

Noora Kaikkonen

KUNTOSALIHARJOITTELUN VAIKUTUS LUKIOLAISTEN
KOETTUUN TOIMINTAKYKYYN JA NISKA-HARTIAOIREISIIN

Fysioterapian koulutusohjelma
2011

KUNTOSALIHARJOITTELUN VAIKUTUS LUKIOLAISTEN KOETTUUN TOIMINTAKYKYYN JA NISKA-HARTIAOIREISIIN

Kaikkonen, Noora
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma
Marraskuu 2011
Ohjaaja: Keckman, Marjo
Sivumäärä: 66
Liitteitä: 10

Asiasanat: voimaharjoittelu, niska, hartiat, toimintakyky, opiskelukyky

Vuosittain tehtävien kouluterveyskyselyjen tulokset kertovat, että lukiolaisten niska-hartiaoireet ovat hyvin yleisiä etenkin tytöillä. Vuonna 2009 heistä jopa noin 45 % koki viimeisen puolen vuoden aikana niska-hartiakipua vähintään noin kerran viikossa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten 10 viikon mittainen niska-hartiaseudun lihaksiin kohdistuva kuntosaliharjoittelu vaikuttaa lukiolaisten koettuun toimintakykyyn ja niska-hartiaoireisiin. Harjoitteluinterventio toteutui loka-joulukuussa vuonna 2010.

Kohderyhmänä oli yhdeksän Ulvilan lukion opiskelijaa, joilla oli kroonisia niska-hartiaoireita. Tutkittavat harjoittelivat kaksi kertaa viikossa ja saivat harjoittelujakson aikana säännöllisesti ohjausta. Ensimmäisten viiden viikon aikana harjoitusmenetelmänä oli kestovoimaharjoittelu, ja puolessa välissä vaihdettiin painopistettä perusvoimaharjoitteluksi. Harjoittelujakson aikana tutkittavat täyttivät koettua toimintakykyään ja oireitaan kartoittavan alku-, väli- ja loppukyselyn sekä harjoituspäiväkirjaa, johon he merkitsivät oireiden voimakkuuden viimeisen viikon ja vuorokauden ajalta.

Kuntosaliharjoittelu vähensi niska-hartiaoireiden voimakkuutta kaikilla tutkittavilla, ja erityisen paljon niillä, joiden oireet olivat alussa voimakkaita. Harjoittelu näytti vähentävän niska-hartiavaivojen toistuvuutta niillä, joilla jo aluksi oli oireita vähintään kahdesta neljään kertaan viikossa. Harjoittelu ei vaikuttanut oleellisesti niska-hartiaoireisiin liittyvien muiden oireiden toistuvuuteen, mutta se näytti vähentävän eri oireiden lukumäärää. Se näytti selkeästi vähentävän myös muiden oireiden voimakkuutta. Harjoittelulla ei ehkä ollut suoraa vaikutusta kokonaisyhyvinvointiin, mutta se näytti vähentävän niska-hartiaoireiden haittavaikutuksia hyvinvointiin ja oireiden haittaa päivittäisissä toiminnoissa. Harjoittelu saattoi vaikuttavaa stressin vähenemiseen.

Tutkittavat saivat apua niska-hartiaseudun oireisiin ja niihin liittyviin muihin oireisiin. Tulokset eivät välttämättä ole pienen otoksen takia yleistettävissä, mutta antavat suuntaa ja perusteita lukiolaisten niska-hartiaseudun kuntoutukseen. Jo näin lyhyellä spesifillä voimaharjoittelulla voidaan saada apua oireisiin. Lukiolle voitaisiin lähettää tässä työssä käytetty harjoitusliikeohjelma, ja niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelu ja siihen yhdistetty luento niska-hartiaseudun muista hoito-ohjeista voisi olla jatkosakin yhtenä lukion kurssina. Kurssin järjestämisen onnistuessa mallia voitaisiin levittää muihinkin lukioihin, ja näin voitaisiin saada ajoissa lievitystä lukiolaisten niska-hartiaoireisiin ja niiden aiheuttamiin ongelmiin.

THE EFFECT OF GYM TRAINING ON THE FUNCTIONAL ABILITY AND NECK AND SHOULDER SYMPTOMS OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Kaikkonen, Noora

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in physiotherapy

November 2011

Supervisor: Keckman, Marjo

Number of pages: 66

Appendices: 10

Keywords: strength training, neck, shoulders, functional ability, studying ability

According to health surveys made to Finnish high school students neck and shoulder symptoms are very common especially among girls. In 2009 up to 45 % of them had neck pain at least once a week during the last half year period. The purpose of this thesis was to find out how 10 week's gym training concentrating on the muscles of the neck, the shoulders and the upper back affects the functional ability and neck and shoulder symptoms of high school students. The exercise intervention was carried out in October-December of 2010.

The target group of this study consisted of nine students having chronic neck and shoulder symptoms. They studied in Ulvila high school. The group trained twice a week and received regular guidance during the training period. The first five weeks of the training concentrated on muscle endurance training. After that the focus was switched to strength training. During the training period the participants filled three questionnaires about their functional ability and neck and shoulder symptoms. They also kept an exercise diary to which they marked the intensity of their symptoms during the last week and the last 24 hours.

The gym training appeared to reduce the intensity of neck and shoulder symptoms of all the participants and especially the symptoms of those who had them stronger at the beginning. The training appeared to reduce the frequency of symptoms of those who had them at least two to four times a week. The training didn't have effects on the frequency of other symptoms related to neck and shoulder disorders, though it seemed to reduce the number and intensity of these symptoms. The training may not have had effects on the overall well-being, but it seemed to reduce the ill-effects of neck and shoulder symptoms on well-being and daily living. The training may have decreased the amount of stress.

The participants received help to their neck, shoulder and other related symptoms. Due to the small group size the results may not be directly applicable to general population, however they give a firm direction of how to relieve neck and shoulder problems of high school students. Even this kind of short period of specific training can ease the symptoms. The exercise program used in this study could be given to the high school, and specific training of the muscles of the neck and the shoulder combined with a lesson concerning the treatment of the area could be one of the courses of the high school. If the arrangement works, the model could be spread to other high schools, and the symptoms and problems could be dealt with earlier.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN ONGELMAT.....	8
2.1	Niska-hartiaseudun rakenne ja toiminta	8
2.2	Niska-hartiaoireiden fysiologiset syyt ja riskitekijät	10
2.3	Niska-hartiavaivojen luokittelu.....	12
2.4	Lukiolaisten niska-hartiaseudun kuormittuminen	13
3	NUORTEN TOIMINTAKYKY JA NISKA-HARTIASEUDUN OIREET	14
3.1	Toimintakyky.....	14
3.2	Opiskelukyky	15
3.3	Toimintakyvyn yhteys niska-hartiaseudun oireisiin	16
3.4	Toimintakyvyn ylläpitäminen liikunnalla.....	17
3.4.1	Terveysliikunta ja liikunnan suositukset	18
3.4.2	Nuorten liikunnan harrastaminen	19
4	LIHASVOIMAHARJOITTELU JA NISKA-HARTIASEUDUN OIREET	19
4.1	Voimaharjoittelun vaikutukset hermolihasarjestelmään.....	19
4.2	Voimaharjoittelun menetelmät	21
4.3	Niska-hartiaseudun harjoittelu tutkimusten valossa	22
4.4	Niska-hartiaseudun lihasvoimaharjoittelun periaatteet ja käytäntö	24
5	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	27
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	28
6.1	Tutkimuksen eteneminen	28
6.2	Mittarit: Kyselyt, harjoituspäiväkirja, VAS-jana ja maksimivoimatestit	28
6.3	Harjoitteluinterventio ja harjoitusmenetelmät	31
6.4	Harjoitusiikkeet ja lihasryhmät	32
6.5	Venytykset	35
6.6	Aineiston analysointimenetelmät.....	35
7	TULOKSET	36
7.1	Liikuntaharrastukset.....	36
7.2	Toimintakyvyn kokeminen	37
7.3	Opiskelun yhteydessä koetut oireet ja opiskelun henkinen kuormittavuus	39
7.4	Niska-hartiaseudun oireet	41
7.4.1	Kyselyjen tulokset	41
7.4.2	Harjoituspäiväkirjojen tulokset	43
7.5	Muiden oireiden kokeminen	45
7.6	Kaularangan liikkuvuuden, jäykkyyden ja lihasvoiman kokeminen sekä voiman kehitys.....	48

7.7 Tutkittavien omat kokemukset kuntosaliharjoittelun vaikuttavuudesta	49
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	51
8.1 Toimintakyky ja hyvinvointi	51
8.2 Niska-hartiaoireet.....	52
8.3 Muut oireet sekä niska-hartiaseudun voima, jäykkyys ja kaularangan liikkuvuus	54
9 POHDINTA.....	55
9.1 Mittareiden luotettavuus ja soveltuvuus tutkimukseen.....	55
9.2 Kohderyhmä, harjoittelun seuraaminen ja harjoittelupaikka	56
9.3 Muita tuloksiin vaikuttaneita tekijöitä	57
9.4 Lihasvoima.....	58
9.5 Tulosten hyödyntäminen ja tulevaisuuden näkymiä.....	59
LÄHTEET	61
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Niska-hartiaseudun oireet ovat yleisiä nuorten keskuudessa, samoin kuin muissa ikäryhmissä (Asklöf & Taimela 2002, 259). Vuonna 2009 Länsi-Suomen ja Oulun läänissä sekä Ahvenanmaalla lukion ensimmäisen ja toisen vuoden opiskelijoille tehdyssä kouluterveyskyselyssä selvisi, että niska-hartiakivusta oli viimeisen puolen vuoden aikana kärsinyt vähintään noin kerran viikossa 35 % opiskelijoista, tytöistä noin 46,5 % ja pojista noin 22,5 %. Vähintään kerran viikossa toistuvaa päänsärkyä oli kokenut 26 % opiskelijoista, tytöistä noin 36 % ja pojista noin 17 %. Kyselyyn vastasi 9032 poikaa ja 12802 tyttöä. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2011.)

Niska-hartiavaivoista yleisin on epäspesifi niskakipu eli vaiva, jossa niskakipua eivät aiheuta tunnetut spesifit sairaudet. Vakavat niska-hartiavaivat ovat harvinaisia, mutta tavallisemmatkin niska-hartiaoireet aiheuttavat lisääntyntä subjektiivista haittaa, lyhytaikaisia sairauspoissaoloja, särkylääkkeiden syömistä ja fysioterapiapalvelujen käyttöä. (Asklöf & Taimela 2002, 262; Cagnie ym. 2007, 1441; Taimela 2005, 319.)

Niskasairauksien riskiä työssä tai opiskelussa lisäävät monet fyysiset ja psyykkiset tekijät, kuten staattiset huonot työasennot, istumatyö, suuri työ määrä sekä lisäksi ikä, ylipaino ja naissukupuoli. Koska niska-hartiavaivojen synty on monista eri tekijöistä riippuvainen, myös paraneminen riippuu erilaisista sisäisistä ja ulkoisista tekijöistä. Niska-hartiaseudun vaivojen ennuste on yleensä verrattain hyvä. (Asklöf & Taimela 2002, 260, 263-264; Käypä hoito -www-sivut 2009.)

Liikunnalla on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia niska-hartiaoireisiin sekä niskakipua ennaltaehkäisevänä että niskakivun ennustetta parantavana tekijänä. Kun liikunnan kautta saadaan niveliin ja lihaksiin parempi suorituskyky, kudokset kestävät enemmän kuormitusta ja oireitakin koetaan näin vähemmän. (Heinonen & Taimela 2002, 295; Käypä hoito -www-sivut 2009.) Voimaharjoittelun hyödyistä niskakivun hoidossa on vahvaa näyttöä, mutta kohderyhmänä ovat useimmissa tutkimuksissa ol-

leet työikäiset. Harjoittelun vaikuttavuus on myös epäselvä, joten lisää korkeatasoista näyttöä kaivataan. (Käypä hoito -www-sivut 2009; Sihawong, Janwantanakul, Sitthipornvorakul & Pensri 2010, 65; Chiu, Lam & Hedley, 2004, 1.)

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitkä ovat kuntosaliharjoittelun vaikutukset lukiolaisten koettuun toimintakykyyn ja niska-hartiaoireisiin. Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Ulvilan lukion kanssa, ja kohderyhmänä olivat lukiolaiset, joilla esiintyi niska-hartiasaudun oireita. Tutkimuksen hyödyllisyydelle ja tarpeellisuudelle löytyi perusteita myös lukion henkilökunnan mielestä, sillä he olivat huomanneet lukiolaisilla esiintyvän paljon niska-hartiaongelmia. Kuntosaliharjoittelun vaikutusta koettuun toimintakykyyn lukiolaisilla ei ole aiemmin todennäköisesti tutkittu. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää lukiolaisten keskuudessa. Jos opiskelijoiden niska-hartiaoireisiin puututaan jo opiskelun aikana ohjaamalla heitä oikeaan niska-hartiasaudun harjoitteluun, voitaisiin vaikuttaa oireiden vähenemisen lisäksi ehkä myös hyvinvoinnin sekä toiminta- ja opiskelukyvyn lisääntymiseen. Näin opiskelijoilla voisi olla myös paremmat edellytykset toimia myöhemmin työelämässä.

2 NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN ONGELMAT

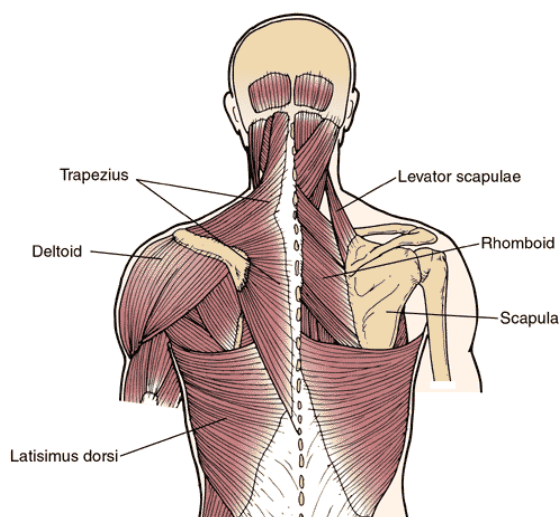
2.1 Niska-hartiaseudun rakenne ja toiminta

Kaularanka muodostuu seitsemästä nikamasta, välilevyistä ja ligamenteista eli nivelsiteistä, jotka muodostavat sen passiiviset tukirakenteet. Kaularangalle on tyypillistä suuri liikkuvuus. Sen tehtävänä on kannatella ja liikuttaa päätä, antaa sille tuki sekä suojella hermoja ja nikamavaltimoa. Jotkin lihakset kiinnittyvät kaularankaan. Luiset rakenteet ja ligamentit saavat aikaan 20 % kaularangan stabiliteetista, joten lihasten ja motorisen kontrollin osuus on tärkeää kaularangan tukemisessa sekä asentojen ja liikkeiden hallinnassa. (Agur & Dalley 2005, 729; Koistinen 1998, 343-344; Parviainen 2008, 9.)

Niskan lihakset sijaitsevat eri kerroksissa ja niillä on erilaisia tehtäviä asentojen ja liikkeiden hallinnassa. Niskan lihasten tehtävänä on pitää yllä pään ja kaularangan asentoa sekä liikuttaa niitä. (Oliver & Middleditch 1991, 96-105.) Erityisesti syvien lihasten tehtävänä on huolehtia proprioseptiikasta eli asento- ja liikeaistista ja kaularangan stabiliteetista. Kaularangan lihaksista yläniskassa sijaitsevat suboccipitaalilihakset sisältävät muita lihaksia selvästi enemmän reseptoreita, jotka osallistuvat asennon kontrolliin ja silmä-pää-koordinaatioon. Niskan ja kaulan lihasten liikuttaessa päätä ja kaularankaa ne siis mahdollistavat näkö- ja kuuloaistin tehokkaan hyödyntämisen päätä kääntämällä. Näin lihakset tarvitsevat sekä isometrisiä että dynaamisia ominaisuuksia. Niskan ja hartiaseudun joidenkin pinnallisten lihasten tehtävänä on myös stabiloida ja liikuttaa lapaluuta sekä liikuttaa olkavartta. (Agur & Dalley 2005, 496; Koistinen 1998, 343 357-358, 361, 364; Parviainen 2008, 9.)



Kuva 1. Niskan syvät lihakset (Primal Pictures Ltd:n Human-anatomy –www-sivut 2011).



Kuva 2. Niskan ja yläselän lihakset (CrossFit Blacksburgin www- sivut 2010).

Kaularankaan kohdistuva kuorma aiheutuu pään massasta ja on pään ja kaularangan neutraaliasennossa pieni. Jos pään ja kaularangan asento muuttuu, esimerkiksi jos pää on työntynyt eteen tai kaularankaa joudutaan pitämään taivutettuna, kaularangan kuormittuminen lisääntyy voimakkaasti. Siksi kaularangan hyvinvoinnin kannalta on tärkeää pitää yllä hyviä asentoja, lihastasapainoa, lihasvoimaa ja –kestävyyttä. (Aran-ko 2008, 21; Koistinen 1998, 343.)

Kaularangan ja pään asentoihin vaikuttavat myös alemman selkärangan ja lantion asennot. Esimerkiksi lantiokorin kallistuminen eteenpäin lisää lannerangan lordoosia, joka taas korostaa rintarangan kyfoosia, kaularangan lordoosia ja pään eteen työnty-

mistä. Näin kaularanka joutuu taaksetaivutuksen suuntaisten voimien kohteeksi, mikä voi aiheuttaa kipua. Tämä on yleisin hyvän asennon poikkeama, ja siksi niskan ja selän asentotottumuksiin on syytä kiinnittää huomiota. Rakenteellisten tekijöiden lisäksi lantion ja selkärangan asentoihin vaikuttavat rangon liikkuvuus, lihastasapaino, -kestävyys ja -voima sekä ryhtitottumukset. Monilla ihmisillä kehon asento- ja liiketunto on heikentynyt eivätkä he silloin osaa muuttaa esimerkiksi huonoja työasentojaan. Niskan, selän ja lapaluiden asentoon vaikuttavien lihasten riittävän hyvällä suorituskyvyllä on tässä tärkeä tehtävä. (Aranko 2008, 21; Greenfield 2001, 50; Koistinen 1998, 39-40; Stratton & Bryan 2001, 78.)

2.2 Niska-hartiaoireiden fysiologiset syyt ja riskitekijät

Niskakipu voi johtua kaikista rakenteista, joissa on kipua aistivia nosiseptoreita eli kipuhermopäätteitä. Kipuhermopäätteet reagoivat elimistölle haitallisiin ärsykkeisiin. Kaularangan ja hartiasseudun alueella on paljon kipua aiheuttavia nosiseptisiä kudoksia, kuten kaularangan ja ylärintarangan luiset nikamarakenteet, nivelsiteet, niskan ja yläselän lihakset sekä hermot ja hermojuuret. Kipu voi olla peräisin siis monesta rakenteesta, ja sen aiheuttajia voivat olla esimerkiksi lihasten kireys, nikamien virheasennot, välilevyjen työntymät tai hermon vauriot. Nosiseptorit ovat lihaksissa erityisen herkkiä hapenpuutteelle reagoiden siihen. (Huotari 2007; Kouri & Taimela 2002, 33; Sandström & Ahonen 2011, 134; Taimela 2005, 320.)

Kipukokemuksen taustalla on myös muita tekijöitä kuin nosiseptisen kipujärjestelmän toiminta, ja kokemus kivusta voi syntyä ilman kipujärjestelmän toimintaa. Kivun voimakkuuteen ja laatuun vaikuttavat kipujärjestelmän aktivoitumisen lisäksi esimerkiksi tunteet, odotukset, sukupuoli, ikä ja geenit. (Sandström & Ahonen 2011, 133.)

Lihaskireys on yksi lihasepätasapainon häiriöistä vaikuttaen liikekaavoihin, asentotottumuksiin ja kipuun. Kireät lihakset ja niiden heikot vastavaikuttajalihakset muuttavat liikkumista ja koordinoituja liikeratoja. Kaikentyyppinen harjoittelu vaikuttaa lihasten pituuteen, ja myös kipu saa aikaan lihasten kiristymistä. Jäykät, lyhentyneet lihakset voivat toimia yliaktiivisesti sellaisissakin tilanteissa, joissa niiden ei tarvitsisi aktivoitua. Samalla ne estävät myös vastavaikuttajiensa toimintaa. Kireät lihakset voivat ai-

heuttaa myös kipua lihaksen kalvoissa ja jänteissä. Myös luukalvossa, johon kohdistuu jänteen kiinnitysalueella koko ajan normaalia suurempi vetolujuus, voi tuntua kipua. (Lahtinen & Ahonen 1998, 416-418.)

Jännitysniska (tension neck) on lihasjännitystyyppinen kipuoireisto, joka johtuu niska-hartiasseudun lihasten ja muiden kudosten liiallisesta kuormittumisesta. Jännitysniskan oireet voivat johtua myös psyykkisestä kuormituksesta. Jännitysniskan ajatellaan johtavan mikrotraumoihin ja aineenvaihdunnan huononemiseen kudoksissa. Oireiden jatkuttua riittävän pitkään lihaksistossa tapahtuu muutoksia, jotka eivät enää palaudu levolla. Tietokoneella työskentely ja yläraajojen staattinen kannatteleminen sekä toistotyön tekeminen lisäävät riskiä jännitysniskaan. Jännitysniska on yksi yleisimmistä syistä lääkärille hakeutumiseen, ja vaiva on yleisempi naisilla. Oireet ovat laaja-alaiset ja niihin kuuluu koko niska-hartiasseudun särky ja jäykkyys sekä päänsärky. Vaivan edetessä voi ilmaantua myös huimausta ja huonoa oloa. (Kouri & Taimela 2002, 36; Taimela 2005, 320.)

Lapaluun heikentynyt kontrolli voi aiheuttaa myös ylikuormitusta kaularankaan. Niskakivutuksilla tyypillisimmät lavan toimintahäiriöt ovat liiallinen lavan kiertyminen sisäänpäin ja puutteellinen kiertyminen ulospäin yläraajaliikkeiden yhteydessä. Lapaluiden loitontunut asento myös edesauttaa ison ja pienen rintalihaksen kiristymistä ja olkanivelten kiertymistä sisään. (Greenfield 2001, 51; Parviainen 2008, 9.)

Fasettinivelet ovat selkärangan nikamien pikkuniveliä. Kaula- tai rintarangan fasettinivelalue voi aiheuttaa kipua. Fasettinivelen degeneratiivinen eli rappeutumiseen liittyvä muutos voi aiheuttaa fasettikapseliin ärsytystä, joka koetaan kipuna. Kipu voi säteillä kaularangan eri fasettinivelalueilta heijastekipuna kaularankaan, takaraivoon ja hartioiden lihasten alueelle. (Lindgren 2002, 18.) Myös hermojuuren puristuminen tai hermojuuriaukon tulehdus voivat aiheuttaa yläraajaan säteilevää kipua ja hermojuuri-vaurion (Taimela 2005, 320).

Nykykäsityksen mukaan suurin osa niskavaivoista on peräisin lihaksista tai muista pehmytkudoksista, välilevyistä tai fasettinivelistä. Vaivojen tarkkaa syntymekanismia ei tunneta hyvin, mutta oletetaan että vammalla, aineenvaihdunnallisilla häiriöillä, lihasheikkoudella ja -väsymyksellä, huonolla ergonomialla ja yksipuolisella työllä olisi

osuutta oireiden synnyssä. (Kouri & Taimela 2002, 31.) Ainoastaan tapaturmilla on osoitettu olevan lähes varma tai varma syy-yhteys niskakipuihin. Staattiset huonot työasennot lisäävät riskiä niskakipuihin merkittävästi. Istumatyön ja suuren työmäärän on myös todettu lisäävän riskiä niskakipuun. Lisäksi raskas ruumiillinen työ ja toistuva kuormitus voivat olla yhteydessä niskakipuihin. Muita riskitekijöitä ovat ikä, naissukupuoli ja ylipaino. (Asklöf & Taimela 2002, 263-264; Hurri 2004, 81; Käypä hoito – www-sivut 2009.)

2.3 Niska-hartiavaivojen luokittelu

Tuki- ja liikuntaelinsairauksien tärkeimmät ilmentymät ovat kipu, toimintakyvyn rajoittuminen, rakenteiden rappeutuminen, sairauspoissaolot sekä ennen aikainen eläkkeelle siirtyminen. Nämä ilmiöt ovat osittain yhteydessä toisiinsa, osittain niillä on eri syyt. Suurin osa niska-hartiaseudun diagnooseista ei täytä yleisiä sairausdiagnoosin tunnusmerkkejä, ja diagnoosina on epätarkka oirekuvaus. Kun ei löydetä tunnettuja niskaan liittyviä sairauksia, jotka selittäisivät niskakipua, puhutaan epäspesifistä niskakivusta. Harvoin tiedetään varmasti mistä kudoksesta tai segmenttitasolta niskakipu on peräisin, ja tarkkaa diagnoosia ei voida tehdä. Niska-hartiaongelmissa on usein päällekkäisiä piirteitä eri spesifeistä ongelmista. Tämä on perusongelmana yritettäessä hoitaa ja ehkäistä niska-hartiaseudun ongelmia. (Aranko, 18; Asklöf & Taimela 2002, 262; Crosbie & McConnel 1993, 48; Taimela 2002, 7-8.)

Käypä hoito -suositustyöryhmä on tehnyt niskavaivojen luokituksen, jossa niskavaivat on jaettu viiteen ryhmään. Nämä ryhmät ovat paikallinen niskakipu, säteilevä niskakipu, retkahdusvamma (whiplash), ydinkompressio eli selkäytimen puristuma (myelopatia) ja muut niskakivut. Muihin niskakipuihin kuuluvat yleissairauksiin ja kasvaimiin liittyvät niskakivut sekä murtumien jälkitilat. Niskakipu voidaan myös jakaa paikalliseen niskakipuun ja toiminnalliseen niskakipuun, joissa kipu liittyy niskan asentoon, liikkeeseen ja kuormitusolosuhteisiin. Tästä näkökulmasta tarkastellaan siis niskan toiminnan ja kivun yhteyttä. (Aranko 2008, 18; Käypä hoito –www-sivut 2009.)

Useimmissa niska-hartiakivuissa oireettomat ja kivuliaat vaiheet vuorottelevat, eli niska-hartiakipu on toistuvaa. Paikallinen niska-hartiaoire uusiutuu harvemmin ja on en-

nusteeltaan usein parempi kuin säteilyoire. Akuutissa eli alle 12 viikkoa kestäneessä paikallisessa niska-hartiakivussa oireet paranevat tai lievittyvät osalla potilaista itsestään. Sekä akuutissa että kroonisessa niska-hartiakivussa potilaan kannattaa pysyä aktiivisena ja jatkaa tavanomaisia toimia kivun sallimissa rajoissa. (Taimela 2005, 319-321.)

2.4 Lukiolaisten niska-hartiaseudun kuormittuminen

Opiskelijoiden niska-hartiaseudun kuormittumiseen vaikuttavat samat tekijät kuin yleisestikin. Opiskelijat istuvat paljon luennoilla, lukiessaan ja tietokoneen ääressä sekä mahdollisesti vielä vapaa-ajalla esimerkiksi kotitehtäviä tehdessään. Työskentely pää eteenpäin työntyneenä, käsien jatkuva koholla pito ja huono istuma-asento voivat altistaa ajan mittaan niska- ja hartiakivuille. (Koistinen 1998, 39-40.)

Opiskelun staattinen kuormittavuus ja stressin ja paineen kokeminen ovat yleisiä ja voivat osaltaan vaikuttaa niska-hartiaseudun oireisiin (Hamari & Nyström). Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2009 tekemässä kouluterveyskyselyssä kysyttiin lukion ensimmäisen ja toisen vuoden opiskelijoilta koulutyöhön liittyvän työmäärän suuruutta. Vastanneista 42 % koki työmäärän melko usein liian suureksi, pojista noin 35 % ja tytöistä noin 48,5 %. Lisäksi 4 % sekä tytöistä että pojista koki työmäärän jatkuvasti liian suureksi. Viimeksi kuluneen puolen vuoden aikana väsymystä tai heikotusta noin kerran viikossa tunsu 30,3 %, tytöistä noin 36 % ja pojista noin 24,5 %. Lähes joka päivä väsymystä tai heikotusta koki 14 %, tytöistä noin 17,5 % ja pojista noin 9 %. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2011.) Liian suureen koulutyömäärään ja väsymykseen voi liittyä stressiä, jolla taas on suora yhteys niska-hartiaoireisiin. Niska-hartiaoireisiin liittyykin usein psyykkistä kuormitusta. (Hurri 2004, 81.)

Kyselyssä kysyttiin myös epämukavien työtuolien ja -pöytien haittavaikutuksia opiskelutyöskentelyssä. 27,5 % vastanneista ilmoitti epämukavien tuolien ja pöytien haittaavan opiskelua melko paljon. Lisäksi 12,3 % vastanneista oli sitä mieltä, että ne haittaavat erittäin paljon opiskelutyöskentelyä. Näiden vuosittain tehtävien kouluterveyskyselyjen perusteella voidaan myös huomata, että nuorten ylipainoisuus on lisäänty-

nyt, univaje on kasvanut ja niska-hartiaseudun vaivat ja päänsärky ovat lisääntyneet. (Kunttu, Komulainen, Makkonen & Pynnönen 2011, 30-31; Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2011.)

3 NUORTEN TOIMINTAKYKY JA NISKA-HARTIASEUDUN OIREET

3.1 Toimintakyky

Toimintakyky on arvio ihmisen selviytymisestä päivittäisessä elämässä ja sen vaatimuksissa. Toimintakyvyn heikkenemisen seuraukset riippuvat työtehtävistä, toimintaympäristöstä ja henkilöstä itsestään. Vaikka toimintakyky olisi paljonkin rajoittunut, henkilö voi olla vielä aktiivisesti kiinni elämässä. Työntekijä tai opiskelija arvioi itse omaa toimintakykyään, oireitaan ja koettua terveydentilaansa verraten sitä opiskelutoverien toimintakykyyn tai opiskelukykyyn sekä omaan aikaisempaan toimintakykyynsä. Jos työn vaatimukset tuntuvat ylittävän työntekijän tai opiskelijan edellytykset suoriutua niistä, hän voi kokea toimintakykynsä heikentyneen. Toimintakyvyn ja työn vaatimusten välillä on silloin ristiriita. Toimintakykyä voivat heikentää yksilöstä itsestään johtuvat seikat, mutta myös muutokset yhteiskunnan rakenteissa ja menettelyissä. Työ- ja opiskeluelämässä voi tulla lisääntyviä vaatimuksia, jotka voivat heikentää toimintakykyä vaikuttaen osallistumiseen ja selviytymiseen. (Aro 2004, 22-23, 25; Gerlander, Saarinen & Kalimo 1995, 129; Lehto 2004, 20.)

Toimintakyvyssä on fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen osa-alue, ja ne kaikki vaikuttavat toisiinsa ja ovat työ- tai opiskelukyvyn perustana. Esimerkiksi mieliala ja motivaatio vaikuttavat fyysiseen toimintakykyyn. Fyysinen toimintakyky voidaan jakaa yleiskestävyyteen, motoriseen taitoon eli kehon ja liikkeiden hallintaan ja lihaskuntoon. (Ilmarinen 1995, 31; Kukkonen 2001, 46; Nevala-Puranen 2001, 46.) Psyykinen toimintakyky voidaan määritellä kyvyksi saavuttaa toiminnalle asetetut tavoitteet. Saavuttaakseen ne henkilön täytyy käyttää voimavarojaan, taitojaan ja kykyjään. Psyykkisen toimintakyvyn osa-alueita ovat psyykinen hyvinvointi, persoonallisuus ja kognitiiviset toiminnot. Sen osatekijöitä ovat myös esimerkiksi motivaatio, vireys,

energia ja minäkäsitys. (Gerlander ym. 1995, 123; Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 41.) Sosiaalinen toimintakyky tarkoittaa yksilön toimintaa erilaisissa vuorovaikutussuhteissa ja edellyttää riittävää psyykkistä ja fyysistä toimintakykyä. Sosiaalinen toimintakyky saattaa psyykkisen ja fyysisen toimintakyvyn heikentyessä myös rajoittua, jos ihminen ei enää pysty toimimaan totutulla tavalla. Fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn muuttuminen ei kuitenkaan välttämättä aiheuta muutosta ihmisen sosiaalisessa toimintakyvyssä. (Nevala-Puranen 2001, 48.)

Lukiolaisten toimintakyky voi koostua työn, opiskelun tai vapaa-ajan asettamista vaatimuksista. Toimintakyky on ihmiselle itseisarvo, jolloin se näkyy elämänlaatuna monilla eri osa-alueilla, kuten itsenäisessä elämässä, itseilmaisussa ja läheisten ihmissuhteiden vaalimisessa. Toimintakykyä voidaan ajatella myös välinearvona silloin, kun arvioidaan toimintakyvyn heikkenemisen vaikutusta työhön ja palvelujen tarpeeseen. (Lehto 2004, 18-19.)

Nuorena asema perheessä ja yhteiskunnassa muuttuu. Nuori saa ja häneltä vaaditaan enemmän itsenäisyyttä ja vastuuta. Nuori saa uusia oikeuksia, ja toisaalta häneltä vaaditaan enemmän kuin ennen. Viimeistään lukiossa aletaan miettiä ammatillista suuntautumista. Liialliset vaatimukset ja velvollisuudet voivat aiheuttaa nuoressa epätoivoa ja aggressiivisuutta ja heikentää näin toimintakykyä. (Klockars 2011, 18.) Osalle peruskoulusta siirtyvistä lisääntyvän vastuun kantaminen ei ole helppoa (Ranta 2011, 30). Nuoruusiässä tapahtuu myös suurta psyykkistä kasvua ja persoonallisuuden muutoksia. Nuoren sisäisessä psyykkisessä kehityksessä tapahtuu muutoksia samoin kuin hänen suhteessaan muihin ihmisiin. Identiteetti muodostuu nuoruuden aikana, erityisesti myöhäisnuoruudessa, ja sen myötä nuori aikuinen ylläpitää omia näkemyksiään, arvojaan, mielipiteitään, elämäntapojaan ja ihmissuhteitaan. Näin hän ei joudu elämään liian ulkoa ohjautuvasti alttiina muiden mielipiteille ja määräyksille. (Klockars 2011, 19-20.)

3.2 Opiskelukyky

Lukioon siirryttäessä on edessä monenlaisia muutoksia ja paineita. Lukion ensimmäisenä vuotena opiskelija joutuu suunnittelemaan alustavasti koko kolmen vuoden lukio-

opintonsa kurssivalinnat ja päättämään alustavasti, mitkä aineet hän aikoo kirjoittaa ylioppilaskirjoituksissa. Liian kovat odotukset ja menestymisen paineet ja vaatimukset saattavat ajaa koulu-uupumukseen. Lukiossa myös luokkarakenteet puuttuvat, minkä takia nuori joutuu itse verkottumaan ja opiskelemaan koko ajan muuttuvissa ryhmissä. (Ranta 2011, 30.)

Työ- tai opiskelukyvyyssä on kyse toimintaedellytysten ja työn tai opiskelun vaatimusten välisestä suhteesta (Ilmarinen 1995, 31). Opiskelukyvyn voidaan ajatella muodostuvan seuraavista tekijöistä: opiskelijan omat voimavarat, opiskelutaidot, opiskeluympäristö ja opetustoiminta. Yksilön voimavarat koostuvat persoonallisuudesta, elämänhallinnasta, elämäntilanteesta, sosiaalisista suhteista sekä fyysisestä ja psyykkisestä terveydestä. Kokemukset omasta elämänhallinnasta ja kykyjen ja voimien riittävydestä ovat hyvin tärkeitä opiskelukyvyn vaikuttavia tekijöitä. (Kunttu 2011, 34-35.) Jos opiskelijasta tuntuu, että häneltä vaaditaan jatkuvasti enemmän kuin mihin hänen voimavaransa riittävät, hän voi stressaantua. Tämä voi pitkittyessään vaikuttaa toimintakykyyn ja terveyteen. (Gerlander ym. 1995, 128.)

Opiskelutaitoja ovat esimerkiksi opiskeluorientaatio, opiskelutekniikka, ongelmanratkaisukyvyt ja ajankäytön suunnittelu. Opiskeluympäristö sisältää lukion opiskeluyhteisöt ja opiskelijoiden omat yhteisöt, ja siihen kuuluu fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen ulottuvuus. Vertaistuellla ja opiskeluilmapiirillä on vaikutusta opiskelukyvyn. Opetustoimintaan kuuluu varsinainen opetus sekä ohjaus ja tuutorointi. Opiskeluun liittyvästä stressistä osa liittyy tähän osa-alueeseen: tentit ja arvioinnit, käytettävissä oleva aika uuden oppimiseen, vaatimukset ja opiskeltavan asian paljous. Tunnistamalla opiskelukyvyn eri tekijöitä ja vaikuttamalla niihin voidaan opiskelijan koko opiskelukykyä edistää. (Kunttu 2011, 34-35.)

3.3 Toimintakyvyn yhteys niska-hartiaseudun oireisiin

Usein fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn heikkenemisen syynä ovat sairaudet ja terveydelliset syyt. Jos toimintakyvyn heikentyminen aiheuttaa osallistumisen esteitä ihmisen elämässä, psykososiaaliset taidot ja sosiaaliset yhteydet voivat helpottaa sopeutumista näihin esteisiin tai rajoituksiin. (Klockars 2011, 25.)

Työn aiheuttaman kuormituksen yhteydestä niska-hartiaoireisiin on paljon näyttöä. Niska-hartialihasten jatkuva tai toistuva kuormittuminen on suorassa yhteydessä niska-hartiaoireiden yleisyyteen. Niskakipuun liittyy usein psyykkistä kuormitusta. Stressillä on suorat yhteydet niska-hartiavaivoihin. Stressiä voivat lukiolaisella aiheuttaa esimerkiksi kiire, epäonnistumisten pelko tai huono opiskeluviihtyvyys. (Hurri 2004, 81.) Stressi lisää lihasjännitystä, ja krooniseksi muuttunut lihasjännitys aiheuttaa verenkierron ja lihasten aineenvaihdunnan heikkenemistä sekä kipureseptoreiden ärsyntyntymistä. (Sandström & Ahonen 2011, 182; Taimela, Airaksinen & Kouri 2002, 92.)

Monissa tuki- ja liikuntaelinsairauksissa kipu, koettu haitta ja työkyvyttömyys ovat löyhästi yhteydessä kudosaivuriin. Niska-hartiavaivojen ymmärtämiseksi tarvitaan siis laajempia lähestymistapoja. Biopsykososiaalista mallia voidaan käyttää monissa niska-hartiaseudun vaivoissa. Siinä erotellaan kipu, koettu haitta ja niitä seuraava työ- tai toimintakyvyn aleneminen kukin omaksi osa-alueekseen, jolla on osittain eri syyt ja taustatekijät. Mallissa jää merkityksettömäksi, mistä kipu on alun perin peräisin. Biopsykososiaalisessa mallissa sitä vastoin ydin on koettu vaiva, ei kudosaivurio. Hoito- toimenpiteet kohdistuvat toimintakyvyn paranemiseen ja käyttäytymismallien muuttumiseen. (Taimela 2002, 9-10.) Kipupotilailla esiintyy usein masennusta, pelkoja ja muita oireita, jotka tulkitaan psykosomaattisiksi. Nämä voivat olla suurelta osin reaktioita pitkäaikaiseen kipuun. Erilaiset psyykkiset tekijät vaikuttavat kipujen kokemi- seen ja toiminta- ja työ- tai opiskelukykyyhin. Tuki- ja liikuntaelin-potilaiden oirekartoi- tukseen on syytä liittää myös psyykkisen tilanteen arvio (Hurri 2004, 82.) Niska- hartiaoireet eivät useimmiten johda vaikeaan toiminnanrajoitukseen ja pysyvään työ- kyvyttömyyteen, mutta ne ovat kuitenkin merkittäviä lyhytaikaisten sairauspoissaolo- jen, koetun haitan, särkylääkkeiden ja fysioterapiapalvelujen käytön aiheuttajia. (Tai- mela 2005, 319.)

3.4 Toimintakyvyn ylläpitäminen liikunnalla

Fyysinen aktiivisuus tarkoittaa lihassupistusten aiheuttamaa liikettä, joka lisää energi- ankulutusta lepotilaa suuremmaksi. Näin elimistö kuormittuu ja joutuu mukautumaan eri fysiologisiin tiloihin. (Sandström & Ahonen 2011, 73.) Fyysisen aktiivisuuden tuli-

si kuulua osaan päivittäistä elämää. Sopiva määrä liikuntaa lisää terveyttä, hyvinvointia ja toimintakykyä ja sopivalla liikunnalla voidaan ennaltaehkäistä ja hoitaa monia tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja yleisiä terveysongelmia. Riittävä liikunta ja fyysinen aktiivisuus vaikuttavat positiivisesti aerobiseen kuntoon, lihaskuntoon ja muuhun tuki- ja liikuntaelimistön kuntoon, motoriseen kuntoon, sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoon sekä aineenvaihduntaan. Liikunnan puute tai sen yliannostus taas on terveydelle vaarallista ja haitallista. Maailman Terveysjärjestön mukaan teollistuneissa maissa liikunnan puute on yleisin muutettavissa oleva tekijä, joka huonontaa toimintakykyä ja terveyttä. (Rehunen 1997, 279; Vuori, Taimela & Kujala 2005, 5.)

Nuoren säännöllinen liikuntaharrastus voi fyysisen toimintakyvyn parantamisen lisäksi alentaa stressiä ja ennalta ehkäistä masennusta ja ahdistusta sekä auttaa nuoren itsetunnon ja minäkäsityksen vahvistumisessa. Yhdessä liikkumisella ryhmässä on sosiaalinen merkitys, joka tukee yksittäisten nuorten ja yhteisöjen hyvinvointia. Liikunnan tavoitteena onkin fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tuottaminen nuorille. (Fogelholm 2005, 80; Hakkarainen 2009, 186; Nikander 2009, 122; Oja 2005, 93.)

3.4.1 Terveysliikunta ja liikunnan suositukset

Terveys voidaan määritellä ominaisuuksiksi, jotka edistävät elämän säilymistä ja sen perustehtävien suorittamista ja tavoitteiden saavuttamista. Yksilön sisäiset voimavarat muodostuvat näistä ominaisuuksista. Maailman Terveysjärjestö määrittelee terveyden täydelliseksi fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilaksi. Terveyttä edistävällä eli terveysliikunnalla tarkoitetaan liikuntaa, jolla on fyysisen, psyykkisen tai sosiaalisen terveyden kannalta suotuisia vaikutuksia ja seurauksia. Jotta liikunta saa aikaan terveyttä, sen on oltava usein toistuvaa, säännöllistä ja harrastajan kuntoon nähden kohtuullista. Terveysliikunnan annostelu on siis yksilöllistä ja riippuu liikkujan kunnosta, taidoista ja terveydentilasta. (Vuori 2005, 19-21.) Jotta liikunta olisi terveyttä edistävää, tulisi sitä harrastaa vähintään viitenä päivänä viikossa jokaisena päivänä vähintään 30 minuuttia. Teholtaan liikunnan tulisi olla kohtalaisesti kuormittavaa. (Fogelholm 2005, 80.) Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä julkaisi vuonna 2008 kouluikäisille 7-18-vuotiaille suunnatun suosituksen fyysisestä aktiivisuudesta. UKK-instituutti valmisti sen pohjalta 13-18-vuotiaille nuorille aikuisten liikuntapii-

rakkaa vastaavan kuvan. Sen mukaan 13-18-vuotiaiden pitäisi liikkua ainakin 1,5 tuntia päivässä, ja puolet siitä reippaasti. Nuorten liikuntapiirakka koostuu kestävyyttä sekä voimaa ja notkeutta kehittävästä osiosta sekä arkiliikuntaosiosta. Kestävyysharjoitteluun kuuluvat esimerkiksi reipas kävely, hölkkä, pyöräily ja uinti, voiman ja notkeuden kehittämiseen esimerkiksi tanssi, kuntosali, pallopelit ja venyttely, ja arkiliikuntaan esimerkiksi portaissa kulkeminen ja koulumatkojen käveleminen tai pyöräileminen. (UKK-instituutin [www-sivut](http://www.ukk.fi).)

3.4.2 Nuorten liikunnan harrastaminen

Lapsi liikkuu luonnostaan, mutta nuorella koulutyöhön käytetty aika voi johtaa liikunnan määrän vähenemiseen. Liikunnallinen aktiivisuus vähenee erityisesti murrosiän jälkeen ainakin niillä, joilla ei ole murrosiässä liikunnallisia harrastuksia. He saattavat alkaa vieroksua liikuntaa. (Rehunen 1997, 279.) Kuitenkin liikunnan tarve pysyy nuorella miltei yhtä suurena kuin lapsella. Nuorten liikunnallisessa suorituskyyvyssä on tapahtunut heikentymistä viimeisen 20 vuoden aikana. Tämän todistavat armeijassa ja kouluissa säännöllisin väliajoin toteutettavat suorituskyykytestit. Nuorten painonhallinta on myös heikentynyt ja ylipainoisuus lisääntynyt. Koulu- ja arkiliikunnan vähentämisen lisäksi muita syitä tähän ovat muut elämäntapamuutokset, kuten tietokoneen ääressä istumisen ja huonojen ruokailutottumusten lisääntyminen. (Nikander 2009, 122; Kansallinen liikuntatutkimus 2009-2010, 6.)

4 LIHASVOIMAHARJOITTELU JA NISKA-HARTIASEUDUN OIREET

4.1 Voimaharjoittelun vaikutukset hermolihaskäijestelmään

Lihaksen voimantuotto-ominaisuudet kuuluvat hermo-lihaskäijestelmän toimintoihin, ja ne voidaan jakaa kestovoimaan, nopeusvoimaan ja maksimivoimaan. Näillä ominaisuuksilla saavutetaan osa fyysisestä hyvinvoinnista ja terveydestä. Muita hermolihaskäijestelmän toimintoja ja fyysisen kunnon osa-alueita ovat esimerkiksi ketteryys,

tasapaino, koordinaatio ja liikenopeus. Lisäksi terveyteen ja hyvinvointiin vaikuttavia kunto-ominaisuuksia ovat sydämen ja verenkiertoelimistön kunto, notkeus ja rasvan suhteellinen osuus kehossa. Riittävät lihasvoimaominaisuudet ylläpitävät lihasten toimintakykyä ja auttavat selviytymään päivittäisistä toiminnoista. (Ahtiainen & Häkkinen 2007, 125.)

Voimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa hermo-lihasjärjestelmän kehitykseen ja lihasten koon kasvamiseen. Harjoittelu vaikuttaa alussa pääasiassa hermostolliseen kehitykseen. Voima siis lisääntyy jo ensimmäisten viikkojen aikana, mikä johtuu enimmäkseen hermo-lihasjärjestelmän parantuneesta toiminnasta, kun keskushermoston kyky aktivoida lihaksia aiempaa tehokkaammin paranee. Muutamien viikkojen jälkeen lihasten kasvu eli hypertrofia muodostuu tärkeämmäksi tekijäksi voiman lisääntymisessä. Esimerkiksi kahdeksan viikon voimaharjoittelu lisäsi erään tutkimuksen mukaan voimaa 30 %. (Fleck & Kraemer 1987, 157-158; Hakkarainen 2009, 207; Harms-Ringdahl 1993, 3; Koutedakis, Metsios & Stavropoulos-Kalinoglou 2006, 17; Virtamo 2010, 19.)

Motorinen yksikkö on hermo-lihasjärjestelmän toiminnallinen yksikkö, joka saa aikaan lihassupistusta (Hakkarainen 2009, 200). Sen muodostavat yksi motorinen hermosolu ja sen hermottamat lihassolut. Lihaksissa, joilta vaaditaan voimaa ja kestävyyttä, voi olla useita tuhansia lihassoluja yhtä motorista hermoa kohti. Lihasvoimaharjoittelu saa aikaan hermostollista oppimista, joka aiheuttaa motoristen yksiköiden aktiivisuuden parantumista. Lihassupistukseen osallistuvien motoristen yksiköiden määrä lisääntyy voimaharjoittelun myötä, ja keskushermosto voi säädellä lihasten voimantuottoa myös suurentamalla motoristen yksiköiden syttymistiheyttä, jolloin hermoimpulsseja saapuu lihassoluille tiheämmin. (Ahtiainen & Häkkinen 2007, 127; Erämetsä & Laakko 1998, 100, 103; Godfrey & Whyte 2006, 26; Herbert 1993, 152; Kauranen & Nurkka 2010, 129, 149.) Näin lihaksen tahdonalainen hermotus paranee. Tämä lisää myös lihaksen maksimivoimaa, mutta lihaksen hypertrofiset muutokset eli lihaksen koon kasvu ei ole välttämättä kovin suurta. Vasta useamman viikon säännöllinen harjoittelu voi johtaa asteittain hypertrofisiin muutoksiin, kun taas hermostollisten tekijöiden osuus pienenee. (Häkkinen 1990, 56-57, 69; Kauranen & Nurkka 2010, 148; Rehunen 1997, 37.)

Voimaharjoittelun jälkeen lihastyö muuttuu entistä taloudellisemmaksi hermoston toiminnan parantumisen seurauksena. Tietyn voimatason tuottamiseen tarvitaan vähemmän hermostollista aktiivisuutta, koska voimatason saavuttamiseksi ei tarvitse rekrytoida enää niin monta motorista yksikköä kuin aiemmin tai niitä ei tarvitse käyttää yhtä suurella syttymisfrekvenssillä. Selvää taloudellista paranemista saattaa tapahtua kuitenkin vasta myöhemmässä vaiheessa harjoittelua. (Häkkinen 1990, 57.)

4.2 Voimaharjoittelun menetelmät

Voimaharjoittelu voidaan jakaa energiantuottotapojen mukaan kesto-, nopeus- ja maksimivoimaharjoitteluun (Taulukko 1). Näiden harjoitusmenetelmien ja voimien tarkka jako ei ole käytännön kannalta aina kovin välttämätöntä. (Häkkinen 1990, 41.) Seuraavassa käsitellään tarkemmin kestovoimaharjoittelua ja maksimivoimaharjoittelua, koska niitä on käytetty tutkimuksen toteutuksessa.

Taulukko 1. Kuorman suuruus ja toistojen määrät voimaominaisuuksien kehittämisessä (Häkkinen 1990, 203).

	Kestovoima		Maksimivoima			Nopeusvoima	
	Aerobinen painotus	Anaerobinen painotus	Hypertrofinen painotus	Hypertrofis-hermostollinen	Hermostollinen painotus	Hermostollis-hypertrofinen	Hermostollinen painotus
Kuorma (%)	0-30	20-60	60-80	70-90	90-100	30-80	30-60
toistot/sarja	30-	1-10	6-12	3-6	1-3	1-10	1-10

Kestovoima auttaa lihaksia ylläpitämään voimatasoa suhteellisen pitkään ja toistamaan niitä peräkkäin useita kertoja lyhyillä palautusajoilla. Kestovoimaharjoittelu kehittää kestävyysedellytyksiä. Sitä voidaan myös käyttää voimaharjoitusjaksojen alussa parantamaan hermolihaskäytön järjestelmän valmiuksia vastaanottaa tulevaa kovatehoisempaa harjoittelua. Lihaskäytön voimaharjoittelu kannattaakin aloittaa kestovoimaharjoittelusta, sillä se on perusta muulle harjoittelulle. Juuri kestovoimalla on merkitystä ryhdin ja hyvien asentojen säilyttämisessä. (Aalto 2005, 45; Ahtiainen & Häkkinen 2007, 169,

221; Hakkarainen 2009, 204; Häkkinen 1990, 221; Kauranen & Nurkka 2010, 145, 221.)

Kestovoimaharjoittelussa käytettävä kuorma on pieni, toistojen määrä suuri ja palautusajat ovat suhteellisen lyhyet. Harjoittelua voidaan painottaa joko aerobiseen tai anaerobiseen suuntaan. Nämä eroavat energiantuottotavoiltaan. Anaerobisessa energiantuotannossa energiaa tuotetaan ilman happea glykolyysin avulla, kun taas aerobisessa aineenvaihdunnassa käytetään happea. Molemmat menetelmät kehittävät voimaa tehokkaasti. Harjoitteiden liikenopeus on melko nopea tai kohtuullinen. (Hakkarainen 2009, 204; Häkkinen 1990, 41, 221; Rehunen 1997, 29.)

Maksimivoima on suurin voimataso, jonka lihas tai lihasryhmä pystyy tuottamaan kertaustapauksessa. Maksimivoimaharjoittelussa siis lihasjännitystaso nousee maksimaaliseksi ja voimantuottoaika on pitkä. Maksimivoiman harjoittaminen edellyttää riittävää harjoitustaustaa, joka antaa pohjan maksimivoiman kehittämiseksi. Lihaskunnan täytyy olla riittävän hyvä, jotta voi nostaa suuria painoja, koska se sisältää aina riskejä. Maksimivoima voidaan jakaa hypertrofiseen ja hermostolliseen osaan. Hypertrofisessa harjoittelussa käytetään keskiraskaita painoja ja pitkiä sarjoja. Käytännössä kuormat ovat noin 60-80 % maksimivoimasta, ja toistoja tehdään sarjassa noin 6-12. Tarkoituksena on tehdä toistoja väsymykseen asti. Palautusajat ovat noin 1-3 minuuttia. Hypertrofinen harjoittelu lisää eniten lihasmassaa. Hermostollisessa harjoittelussa lihasmassa ei juuri enää lisäännä, mutta lihasvoima lisääntyy hermostollisten vaikutusten kautta. Kuormat ovat suuret (80-100 % maksimivoimasta), ja toistoja on vähän (yhdestä kuuteen). (Aalto 2005, 45, 49; Ahtiainen & Häkkinen 2007, 125; Erämetsä & Laakko 1998, 115; Häkkinen 1990, 69, 71, 138; Moilanen 2002.)

4.3 Niska-hartiaseudun harjoittelu tutkimusten valossa

On vahvaa näyttöä lihasten voimaharjoittelun vaikutuksista niskakivun hoidossa. Useat tutkimukset osoittavat, että lihasvoimaharjoittelu verrattuna esimerkiksi ergonomiakoulutukseen tai rentoutumiseen vähentää merkittävästi niskakivun voimakkuutta, haittaa ja kestoa. (Sihawong ym. 65, 67; Kietrys, Galper, & Verno 2007, 67-74; Blangsted, Sogaard, Hansen, Hannerz & Sjogaard 2008, 55-65; Ylinen ym. 2003,

2509-2516) Esimerkiksi Kietrys ym. (2007, 69-70) tutkivat erikseen venyttelyn ja voimaharjoittelun vaikutuksia, ja heidän tutkimuksessaan yli 60 % koehenkilöistä piti lihasvoimaharjoitteita ja venytysharjoitteita tehokkaina vähentämään epämukavuutta niskassa ja selässä, kun kontrolliryhmän tulos oli vain 21 %. Kontrolliryhmä teki syviä hengitysharjoitteita ja nilkan pumppauksia.

On myös vahvaa näyttöä kestovoimaharjoittelun vaikutuksista niskakivun hoidossa. (Sihawong ym. 2010, 67; Sjögren ym. 2005, 119-128; Ylinen ym. 2003, 2509-2516) Ylinen ja kumppanit (2003, 2509-2516) tutkivat niskan lihasten harjoittelua kroonisesta, epäspesifistä niskakivusta kärsivillä toimistotyötä tekevillä naisilla. Tutkimuksessa oli kaksi harjoitusryhmää ja kontrolliryhmä, jokaisessa ryhmässä 60 naista. Kestovoimaharjoitteluryhmä teki dynaamisia niskan ja kaulan lihasten harjoitteita, ja voimaharjoitteluryhmä teki niskan ja kaulan isometrisiä voima- ja stabilointiharjoitteita vastuskuminauhalla tavoitteena päästä harjoittelussa 80 %:n kuormaan maksimivoimasta. Lisäksi molemmat ryhmät tekivät käsipainoilla yläraajojen ja hartioden dynaamisia harjoitteita. Kaikille ryhmille annettiin ohjeeksi tehdä aerobista harjoittelua ja venyttelyharjoitteita kolme kertaa viikossa.

Niskakipu ja haitta vähentyivät molemmissa harjoitusryhmissä verrattuna kontrolliryhmään. Sekä maksimivoima- että kestovoimaharjoittelu osoittautuivat tutkimuksessa vaikuttaviksi menetelmiksi vähentämään kipua ja haittaa kroonisessa, epäspesifissä niskakivussa, kun taas pelkkä venyttely ja aerobinen harjoittelu näyttivät olevan vähemmän vaikuttavia menetelmiä. (Ylinen ym. 2003, 2512-2513)

Sjögren ja kumppanit (2005, 119-128) taas osoittivat tutkimuksessaan, että kestovoimaharjoittelu yhdessä yleisen asentoja ja liikkeiden hallintaa koskevan ohjauksen kanssa vähensi merkittävästi päänsäryn ja niskaoireiden voimakkuutta, kun tuloksia verrattiin kontrolliryhmään. Myös venyttelyharjoitusten on tutkittu merkittävästi vähentävän epämukavuutta niskakivussa. (Kietrys ym. 2007, 67-74.)

Lihassoimaharjoittelun vaikutuksista kyvyttömyyden, työkyvyttömyyden tai sairauslomien vähenemiseen ei ole tutkimusten perusteella näyttöä (Sihawong ym. 2010, 67; Kietrys ym. 2007, 67-75; Viljanen ym. 2003, 475-477; Ylinen ym. 2003, 2509-2515). Ylisen ja kumppaneiden (2003, 2512-2513) tutkimuksen tulosten perusteella voidaan

kuitenkin todeta, että on kohtuullista näyttöä kestovoimaharjoittelun positiivisista vaikutuksista niskakivuista johtuvaan toimintakyvyn alenemiseen tai kyvyttömyyteen (Sihawong ym. 2010, 68).

4.4 Niska-hartiaseudun lihasvoimaharjoittelun periaatteet ja käytäntö

Yleisesti on tiedossa että lihaksilla on tärkeä rooli nivelten tukemisessa ja suojelemisessa. Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että niskan lihasten vahvistaminen saa aikaan kivun lievittymistä ja toimintahaittojen alenemista. Lihaksia, jäniteitä, niveliä ja luustoa vahvistamalla voidaan voimaharjoittelulla myös ennaltaehkäisevästi parantaa tuki- ja liikuntaelimistön toimintakykyä. (Chiu, Lam & Hedley 2004, 1; Erämetsä & Laakko 1998, 113.) Fyysisen harjoittelun peruserätykkeet ovat samoja nuorilla ja aikuisilla. Kun kasvupyrähdys on ohi, myös voimaharjoittelua voidaan toteuttaa nuorilla samaan tyyliin kuin aikuisilla. Harjoittelussa vaaditaan tavanomaista suurempi kuormitus eli fysiologinen ylikuormitus, ja sitä seuraava palautumisprosessi, jonka aikana tapahtuu kehitystä. Jotta lihakset adaptoituvat kuormitustasoon ja kehittyvät, harjoittelun on toistuttava riittävän usein ja kuormituksen on lisääntyävä jatkuvasti. Harjoittelun pitää siis olla progressiivista. Jotta lihasvoimaharjoittelulla olisi kehittäviä vaikutuksia lihaksistoon, täytyy harjoitella vähintään kaksi kertaa viikossa, sillä erityisesti voima ja kestävyys heikkenevät harjoituksen puutteessa. Hyvinvoinnin ja terveyden kannalta vielä suositeltavampaa on pyrkiä kolmeen harjoituskertaan. Niska-hartiaseudun oireiden lievittymiseksi ja lihasvoiman parantumiseksi harjoittelun on myös jatkuttava riittävän pitkään, mieluiten niin että se muodostuisi pysyväksi tavaksi. (Erämetsä & Laakko 1998, 119; Hakkarainen 2009, 195, 210; Heinonen & Taimela 2002, 295; Herbert 1994, 151; Taimela 2005, 323.)

Kuten lihakset yleensäkin, myös niska-hartiaseudun lihakset tarvitsevat tietyn vähimmäismäärän voimaa selviytyäkseen päivittäisistä tehtävistään. Lihasvoiman lisääntymiseksi tulisi harjoittelussa kuitenkin käyttää sellaista kuormaa, joka ylittää lihaksen normaalin päivittäisen kuormitustason. Jos kuorma ei ole riittävän suuri, lihasvoima ei lisäännä harjoittelulla tai se lisääntyy vain vähän. Riittävän suuri kuorma vaihtelee harjoitusmenetelmästä ja –tavoitteesta riippuen. Harjoittelun aiheuttama kehitys on jokaisen ihmisen kohdalla erilainen, ja siksi harjoittelu on yksilöllistä ja jokaiselle har-

joittelijalle tulee määritellä kuormat yksilöllisesti. Etenkin nuorilla ja sukupuolten välillä voi olla suuria eroja kehitystasossa. Aloittelijan harjoittelussa painojen tulee olla alkuvaiheessa sellaisia, että toistot pystytään tekemään ilman suuria ponnistuksia. Näin harjoittelija oppii oikeat liikesuoritukset. (Erämetsä & Laakko 1998, 124; Hakkarainen 2009, 195; Harms-Ringdahl 1993, 3; Heinonen & Taimela 2002, 295; Herbert 1994, 142, 151; Hinderer & Hinderer 1993, 99.)

Harjoittelussa ne ominaisuudet, joita harjoitetaan, kehittyvät. Voimaharjoittelussa harjoitetaan ja kehitetään voimantuotto-ominaisuuksia. Tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyssä ja hoidossa täytyy muistaa harjoittelun kohdistumisen spesifisyys. Harjoittelulla on vaikutusta vain niissä rakenteissa ja toiminnoissa, joihin kuormitus kohdistuu. Harjoitteiden on kohdistuttava siis niskan, kaulan ja hartiaseudun lihaksiin. (Erämetsä & Laakko 1998, 113; Hakkarainen 2009, 195; Heinonen & Taimela 2002, 298; Herbert 1994, 157.) Jos harjoitetaan vain isometristä voimaa eli tehdään harjoitteita, joissa lihaksen ulkoinen pituus ei muutu eikä nivel liiku, vain isometrinen voima kehittyy. Jos taas harjoitetaan vain dynaamista voimaa, jossa lihas lyhenee tai pitenee ja venyy, vain dynaaminen voima kehittyy. Lihassoimaharjoitteissa kannattaa käyttää lihassupistustapaa, jota lihakset tarvitsevat niissä tehtävissä, jotka ovat vaikeutuneet. Suurin osa arjen käytännön toiminnasta sisältää yhdistelmiä erilaisista lihassupistustavoista. Harjoittelussa kannattaa huomioida sekä dynaaminen että isometrinen lihassupistustapa, koska niskan ja kaulan lihaksilla on sekä asentoa ylläpitävä että vaihtava tehtävä. (Erämetsä & Laakko 1998, 129; Herbert 1994, 157, 159; Kauranen & Nurkka 2010, 139; Sandström & Ahonen, 122; Stokes & Cooper 1994, 19-20, 159.)

Niska-hartiaseudun harjoittelussa kannattaa harjoittaa myös niskan, kaulan ja hartiarenkaan asennonhallintaa ja koordinaatiota. Harjoittelussa on syytä huomioida myös niska-hartiaseudun tukialueet eli rintakehä, yläselkä, vatsa ja selkä. Yläraajan harjoitteissa huomioidaan lisäksi vartalon, rintakehän, yläselän ja hartiarenkaan asento. (Heinonen & Taimela 2002, 298.) Huonossa istuma-asennossa tapahtuva pitkäaikainen ja staattinen työskentely aiheuttaa epätasapainoa ja kuormitusta myös niska-hartiaseudulle. Jos istutaan selkä pyöreänä, myös hartiat kiertyvät eteen, lavat loitonuvat ja pää työntyy eteen, ja seisoma-asennossa myös olkapäät kiertyvät sisään. Tämä on yleinen ongelma, ja niska-hartiaseudun harjoittelussa tulee tällöin erityisesti ottaa huomioon lapojen lähentäjien, olkapään ulkokiertäjien ja selän ojentajien harjoittelu ja

asennon huomioiminen. Venytysten tulee tällöin kohdistua rintalihaksille, leveälle selkälihakselle ja isolle liereälihakselle, koska näiden lihasten kireys osaltaan aiheuttaa hartioden kiertymistä eteenpäin. (Erämetsä & Laakko 1998, 128-129; Greenfield 2001, 50).

Yhdellä harjoituskerralla käydään läpi tietyt lihasryhmät. Toistoja, kuormia ja sarjojen välisiä lepotaukoja säätelemällä määritellään harjoitusmenetelmä. Kuntosaliharjoittelun alussa tärkeintä on oppia kontrolloimaan liikkeet. Konsentrinen lihastyö voidaan tehdä nopeasti jos kontrolli säilyy, mutta eksentrisessä vaiheessa on syytä hidastaa, jotta lihas joutuu koko liikkeen ajan tekemään työtä. (Erämetsä & Laakko 1998, 105, 108-109.) Harjoitusliikkeissä voidaan käyttää vapaita painoja tai kuntosalilaitteita ja taljoja. Vapailla painoilla harjoiteltaessa joudutaan kontrolloimaan enemmän liikesuuntia, jotta liikeradat olisivat oikeat. Vapailla painoilla harjoitteet ovat siis myös samalla koordinaatioharjoitteita, ja koordinaatiota onkin hyvä harjoittaa paitsi eri urheilulajeissa myös käytännön elämän kannalta. (Erämetsä & Laakko 1998, 110.) Laitteharjoittelussa pystytään kohdentamaan liike juuri halutun lihaksen tai lihasryhmän harjoittamiseen. Tällöin tukilihasten merkitys ei ole niin suuri, ja voidaan keskittyä vain tiettyyn lihasryhmään. Molemmilla harjoitustavoilla on siis etunsa, ja harjoitusohjelman tulisi sisältääkin molempia. Taljalaitteet asettuvat vapaiden painojen ja laiteharjoittelun välimaastoon. Joihinkin liikkeisiin talja on hyvä apu, jos liike on muuten hankala suorittaa. (Erämetsä & Laakko 1998, 110-112.)

Riittävä lämmittely kuuluu aina jokaisen harjoituskerran alkuun. Sen tavoitteena on parantaa yleistä vireystilaa, lihaskoordinaatiota sekä kohdekudoksen verenkiertoa ja aineenvaihduntaa. Alkulämmittely siis valmistaa elimistöä näin harjoitteluun, vastaanottamaan kuormitusta. Näin harjoitusteho paranee ja loukkaantumisriski pienenee. Eri-tyisesti harjoituksissa käytettävät lihakset, nivelet ja jänteet on syytä lämmitellä. Lihakset tarvitsevat myös riittävän levon harjoituskertojen välillä palautuakseen edellisestä harjoittelusta. Tarkkaa rajaa, milloin lihakset olisivat riittävästi palautuneet, on vaikea määritellä, mutta yleisohjeena pidetään vähintään 48 tunnin pituista väliä harjoituskertojen välillä. Kuitenkin kevyttä harjoittelua voidaan tehdä päivittäinkin. (Erämetsä & Laakko 1998, 106, 111.)

Aiemmin on puhuttu lihaskireydestä. Jos venytysharjoitteet laiminlyödään, voimaharjoittelulla voi olla selvä lihaksia kiristävä vaikutus. Lyhytkestoisilla, noin 5-10 sekunnin mittaisilla venytyksillä saadaan alkulämmittelyn jälkeen lihasten verenkierto parantumaan sekä lopussa lihakset rentoutumaan. Pitkäkestoiset (30-120 sekuntia) venytykset avaavat liikeratoja ja lisäävät liikkuvuutta, ja niitä ei ole hyvä tehdä heti rasittavan harjoituskerran jälkeen, vaan välissä on hyvä pitää vähintään puolen tunnin tauko. (Lahtinen & Ahonen 1998, 417, 426.)

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää 10 viikon mittaisen niska-hartiaseudun alueen kuntosaliharjoittelun vaikutusta koettuun toimintakykyyn Ulvilan lukion opiskelijoiden keskuudessa. Aihe syntyi omasta mielenkiinnostani ja aiheen ajankohtaisuudesta. Ulvilan lukion rehtori, terveydenhoitaja, liikunnanopettaja sekä opinto-ohjaaja olivat myös sitä mieltä, että tällaiselle tutkimukselle olisi tarvetta Ulvilan lukiossa.

Tutkimuskysymyksinä ovat:

Millaiseksi niska-hartiaseudun oireista kärsivät lukiolaiset kokevat toimintakykynsä?

Kuinka voimakkaita ja usein toistuvia lukiolaisten niska-hartiaoireet ovat?

Miten niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelu vaikuttaa niska-hartiaseudun oireista kärsivien lukiolaisten koettuun toimintakykyyn ja niska-hartiaoireisiin?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Tutkimuksen eteneminen

Keväällä vuonna 2010 otin yhteyttä Ulvilan lukion rehtoriin, opinto-ohjaajaan, liikunnanopettajaan ja terveydenhoitajaan, ja esitin heille ehdotukseni opinnäytetyön aiheesta. Heidän mielestään tutkimus olisi tarpeellinen ja opiskelijoille hyödyllinen. Kävin esittämässä aiheeni lukion ensimmäisen ja toisen vuoden opiskelijoille, ja kartoitin alustavalla kyselylomakkeella kiinnostuneiden määrän (Liite 1). Syyskuussa vuonna 2010 kartoitin uudelleen tutkittavien mielenkiinnon ja oireiden jatkuvuuden kyselylomakkeella, ja sain koottua ryhmän (Liite 2). Lopulliseksi kohderyhmäksi muodostui yhdeksän toisen ja kolmannen vuoden opiskelijaa, kolme poikaa ja kuusi tyttöä. Kaksi pojista ja yksi tytöistä oli kolmannella vuosikurssilla, ja kaikki saivat osallistumisesta yhden kurssin. Kaikilla tutkittavilla oli ollut viimeisen puolen vuoden aikana vähintään kerran kahdessa viikossa toistuvaa niska-hartiaseudun oiretta. Kriteerinä oli tarkoitus olla, että oireet olisivat toistuneet vähintään kerran viikossa, mutta tutkimukseen ei saatu riittävästi sellaisia opiskelijoita, joten mukaan otettiin myös kaksi opiskelijaa, joilla tuo kriteeri ei täyttynyt. Syyskuun loppupuolella tein jokaiselle tutkittavalle myös maksimivoimatestaukset, ja tutkittavat täyttivät koettua toimintakykyään kartoittavan alkukyselyn (Liite 6). Alle 18-vuotiaiden tutkittavien piti täyttää ja palauttaa vanhemman allekirjoituksella varustettu suostumuslomake testiin ja tutkimukseen (Liite 4).

6.2 Mittarit: Kyselyt, harjoituspäiväkirja, VAS-jana ja maksimivoimatestit

Kaikissa kyselyissä kysyttiin alussa tutkittavien liikunnallisesta aktiivisuudesta, jotta voitiin harjoittelun edetessä verrata tuloksia ja tarkistaa, onko aktiivisuus muuttunut harjoittelun kuluessa ja onko muutos voinut vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Erikseen kysyttiin hyötyliikunnan- ja kuntoliikunnan osalta yhden liikuntakerran kestoa ja liikuntakertojen määriä viikossa. Kyselyjen alussa kysyttiin myös, oliko tutkittavilla lääkärin tekemiä diagnooseja, sillä jotkin sairaudet voivat mahdollisesti vaikuttaa harjoittelusta huolimatta niska-hartiaoireisiin.

Alku- ja välikyselyjen kysymykset olivat täysin samoja. Kysymysaihealueina oli opiskelijoiden koettu opiskelukyky, hyvinvointi, johon kuului fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky, niska-hartiaseudun oireet ja toiminta sekä koettu kaularangan liikkuvuus ja lihasvoima. Niska-hartiaseudun oireet ja toiminta -osio sisälsi seitsemän ja muut aihealueet kolmesta viiteen kysymystä. Kyselylomakkeella yritettiin kartoittaa toimintakyvyn ja niska-hartiaoireiden kokemista mahdollisimman monipuolisesti ottamalla huomioon toimintakyvyn eri osa-alueet. Loppukyselyssä oli samat kysymykset kuin alku- ja välikyselyissä. Lisäksi kyselyn lopussa kysyttiin koetuista kuntosaliharjoittelun vaikutuksista niska-hartiaseudun oireisiin ja muuhun toimintakykyyn. Harjoituspäiväkirjassa taas oli kysymyksiä koko kehon ja niska-hartiaseudun tuntemuksista harjoituskerran jälkeen (Liite 9). Harjoituspäiväkirjaan tutkittavien piti myös kirjoittaa, mitä liikkeitä ja venytyksiä he olivat tehneet, ja syyn jonkin liikkeen mahdolliseen tekemättä jättämiseen. Lisäksi tutkittavat merkitsivät harjoituspäiväkirjan VAS-janalle harjoituskertojen alussa niska-hartiaoireiden voimakkuuden sekä muiden oireiden voimakkuuden.

Eri kipuasteikoilla voidaan selvittää ja mitata kivun voimakkuutta. Yleisin kipumittari on visuaalinen analogiasteikko eli VAS (visual analogue scale). Se on 10 cm pitkä jana, jonka vasen pää kuvaa tilannetta, jossa ei ole lainkaan kipua tai oiretta, ja oikea pää tilannetta, jossa kipu tai oire on pahin mahdollinen kuviteltavissa oleva. Tälle janalle tutkittavat arvioivat kipunsa tai oireensa voimakkuuden piirtämällä pystyviivan kohtaan, joka kuvaa heidän kokemustaan. (Kalso 2002, 41.) VAS-jana on yksinkertainen, luotettava ja helposti toteutettava mittausmenetelmä, ja sen toistettavuus on testattu luotettavuustutkimuksilla. Alle kahden cm:n tulos voidaan luokitella karkeasti lievään kipuun, ja yli 7 cm:n kipu erittäin voimakkaaseen kipuun. (Anttila ym. 2011, 101; Nachemson & Vingård, 202-203.) Monissa kyselyiden koettua toimintakykyä tai oireiden voimakkuutta koskevissa kysymyksissä käytettiin VAS-janaa kuvaamaan tutkittavan tilannetta.

Voiman testaaminen kertoo käytettyjen harjoitusmenetelmien toimivuudesta ja tehokkuudesta. Maksimivoimatason testauksessa voidaan arvioida harjoittelijan maksimivoima toistomaksimimenetelmällä. Siinä viedään sarja väsymykseen asti ja lasketaan maksimikuorma, jolla henkilö pystyisi tekemään liikkeen yhden kerran. Tämän perusteella voidaan suunnitella sopiva kuormitus harjoittelussa. Yhden toiston maksimi-

voimatestissä on korkeampi loukkaantumisriski, ja testauksessa voidaan luotettavasti mitata maksimivoima myös kahden tai kolmen toiston testauksella. Arvioinnin tarkkuus heikkenee huomattavasti, kun arvioidaan yhden toiston maksimivoima viidestä toistosta tai sitä suuremmista toistomääristä. (Ahtiainen & Häkkinen 2007, 146; Häkkinen 1990, 202; Mero & Levola 1997, 300.)

Taulukko 2. Toistomaksimimenetelmä (Häkkinen 1990, 147).

Toistojen maksimaalinen lukumäärä	Kuorma (%) maksimivoimasta
1 RM	100
2 RM	95 (\pm 2)
3 RM	90 (\pm 3)
4 RM	86 (\pm 4)
5 RM	82 (\pm 5)
6 RM	78 (\pm 6)
7 RM	74 (\pm 7)
8 RM	70 (\pm 8)
9 RM	65 (\pm 9)
10 RM	61 (\pm 10)
11 RM	57 (\pm 11)
12 RM	53 (\pm 12)

Maksimivoiman testaamisessa käytettiin toistomaksimimenetelmää. Testaus suoritettiin sekä alussa ennen harjoittelun aloittamista että lopussa harjoittelujakson jälkeen. Näin saatiin selville, miten harjoittelu oli vaikuttanut niskan ja hartioiden lihasten voimaan.

Kaksi tai kolme tutkittavaa osallistui samaan aikaan testaukseen. Testiliikkeet olivat samoja kuin harjoittelussa. Testauksessa tutkittaville näytettiin ja kerrottiin alkulämmittelyn jälkeen aina ennen jokaista liikettä kunkin liikkeen oikea suoritustapa. Sitten he tekivät liikettä noin 15 toistoa alkulämmittelynä ja opettelivat samalla oikean tekniikan. Pienen tauon jälkeen alettiin lisätä kuormia niin, että lopulta muutaman kuorman lisäyksen jälkeen testattava jaksoi tehdä enää juuri ja juuri kolme tai neljä puhdasta toistoa. Näin pystyttiin luotettavasti laskemaan maksimivoima ja silti testaaminen oli turvallista. Joidenkin tutkittavien kohdalla jouduttiin joissain liikkeissä laskemaan 1 RM viidestä toistosta kivun tai väsymyksen takia.

Vartalon eteen- ja taaksekallistus -liikkeissä testaus suoritettiin eri tavalla kuin muissa harjoitteissa. Pään ympärille tuleva remmi laitettiin suoraan kalavaakaan kiinni, ilman jousia, jotka harjoittelussa tulivat remmin ja kalavaa'an väliin. Liikelaajuus oli melko pieni testattaessa ja poikkesi liikelaajuudesta harjoittelussa. Testiliike tehtiin samalla periaatteella kuin harjoitusliikkeissä, mutta vartaloa kallistettiin yhden kerran ja niin voimakkaasti kuin jaksettiin. Testisuorituksen oikeaa tekniikkaa kontrolloitiin, ja kalavaa'an mittarista luettiin lukema. Kolmesta testituloksesta paras huomioitiin. Lukeman perusteella laskettiin kilomäärä, johon asti tutkittavat kallistivat vartaloa harjoittelussa. He kontrolloivat toinen toistensa kilomääriä silloin, kun en itse ollut paikalla harjoittelukerroilla. Yhden tutkittavan kohdalla kalavaa'an 25 kg ei riittänyt testaukseen, ja hänen kohdallaan laskettiin puhtaiden suoritusten määrä ja laskettiin siitä harjoituskuorma.

6.3 Harjoitteluinterventio ja harjoitusmenetelmät

Harjoitteluinterventiona oli kymmenen viikon mittainen niskan, kaulan ja hartiaseudun lihaksiin kohdistuva kuntosaliharjoittelu. Lokakuun alussa oli ensimmäinen harjoituskerta, ja opiskelijat harjoittelivat Ulvilassa uimahallin yhteydessä olevalla kuntosalilla kaksi kertaa viikossa. Toinen ryhmä harjoitteli maanantaisin ja keskiviikkoisin, ja toinen tiistaisin ja perjantaisin. Harjoittelun ensimmäisen viiden viikon aikana harjoitettiin kestovoimaa. Harjoituskuormaksi laskettiin 30 % kunkin tutkittavan testatuista maksimivoimista, ja jokaisessa liikkeessä pyrittiin tekemään 20 toistoa. Jokaisessa harjoitusliikkeessä oli kolme sarjaa. Sarjojen välillä pidettiin noin 1-2 minuutin pituinen tauko. Tarkoituksena oli, että tutkittava jaksoi tehdä sarjat kohtuullisen hyvin, ei kuitenkaan niin, etteivät liikkeet aiheuttaneet mitään tuntemuksia tai väsymystä lihaksissa. Alussa useiden tutkittavien kohdalla joidenkin harjoitusliikkeiden kuormia lisättiin, koska ne tuntuivat liian kevyiltä. Puolesta välissä tutkittavat täyttivät samanlaisen kyselyn kuin tutkimuksen alussa, ja harjoittelun painopistettä muutettiin enemmän hypertrofis-tyyppiseksi harjoitteluksi. Harjoituskuormat nostettiin 75 %:iin alussa lasketuista maksimivoimista, ja toistojen määrää vähennettiin niin, että niitä oli nyt kahdeksasta kymmeneen. Sarjojen määrä pysyi samana, ja palautusaikaa ohjattiin pitämään noin kahden minuutin ajan. Varsinaisten harjoitusliikkeiden lisäksi tutkittaville ohjattiin alkulämmittelyliikkeet ja harjoittelun jälkeen venytykset. Tutkittaville näytettiin ja

ohjattiin suullisesti ja tarvittaessa manuaalisesti kaikki liikkeet ja venytykset. Alkulämmittelyn ja harjoituskerran jälkeen ohjattiin tehtäväksi vain lyhyet, 5-10 sekunnin mittaiset venytykset ja myöhemmin kotona pidemmät, noin 45-60 sekunnin mittaiset venytykset.

Tutkittavat jaettiin kahteen harjoitteluryhmään sen mukaan, miten heidän lukujärjestyksiinsä sopi. Toiseen ryhmään tuli neljä ja toiseen viisi opiskelijaa. Olin kahdella ensimmäisellä viikolla mukana molempien harjoitteluryhmien jokaisella harjoituskerralla ohjaten ja korjaten liikkeiden suoritustapoja. Sen jälkeen olin paikalla molempien harjoitteluryhmien toisella harjoituskerralla kolmen viikon ajan. Puolesta välissä harjoittelun muututtua raskaammaksi, olin paikalla ryhmien ensimmäisillä ja toisilla keroilla, minkä jälkeen olin taas molempien ryhmien toisella harjoituskerralla paikalla. Parin viikon ajan kuntosaliharjoittelun loppupuolella tutkittavat harjoittelivat täysin itsenäisesti.

Tutkittavat täyttivät koko harjoittelujakson ajan harjoituspäiväkirjaa, jota oli tarkoitus täyttää jokaisen harjoituskerran jälkeen. Niissä kysyttiin kehon tuntemuksia, niska-hartiaoireita ja muita oireita. Harjoitteluintervention loputtua testattiin uudelleen jokaisen tutkittavan maksimivoimat, ja he täyttivät myös loppukyselyn, jossa oli toimintakykyä kartoittavia kysymyksiä sekä kysymyksiä siitä, miten he olivat kokeneet kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen toimintakykyynsä. Kävin myös lopuksi pitämässä tutkittaville esityksen harjoittelun tuloksista ja omatoimisista niska-hartiaseudun hoito- ja kuntoutusohjeista.

6.4 Harjoitusliikkeet ja lihasryhmät

Tutkittavat saivat kirjalliset ohjeet ja kuvat harjoitusliikkeistä, sarjoista, palautusajoista, alkulämmittelyliikkeistä ja venytyksistä. Näin he pystyivät harjoittelemaan itsenäisesti. Harjoitusliikkeisiin valittiin niskan ja kaulan lihaksiin sekä olkapäiden, rinnan, yläselän ja hartioden alueen lihaksiin vaikuttavia liikkeitä. Tarkoituksena oli vahvistaa nimenomaan niska-hartiaseudun lihaksia. Harjoitusliikkeitä tehtäessä huomioitiin, näytettiin ja ohjattiin myös pään, selän, lantion ja koko vartalon hyvät asennot.

Harjoitusliikkeitä oli kuusi, ja niistä kolme tehtiin vapailla painoilla. Yhdessä käytettiin taljaa, ja niskan ja kaulan lihaksia vahvistavissa liikkeissä käytettiin kalavaakaa, jonka avulla vastusta saatiin lisättyä 25 kg:n asti. Tutkittaville opastettiin, että jos josain liikkeessä tulee kipua, tehdään liike vain kipurajaan asti tai tarvittaessa jätetään liike kokonaan tekemättä. Lisäksi kahteen liikkeeseen annettiin myös vaihtoehtoinen suoritustapa. Olkapään ulkokierto -liike aiheutti alkutestauksessa yhdelle osallistujista kipua tai epämukavuuden tunnetta. Testausliikkeeksi otettiin sama vaihtoehtoinen liike, mutta tutkittava harjoitteli varsinaisella suunnitellulla liikkeellä, koska kuorman vähentyessä kipua ei enää tullut. Vipunosto sivulle aiheutti toiselle tutkittavalle alkutestauksessa kipua, ja se muutettiin testauksessa niin, että kyynärpäät olivat koukussa. Tämäkin tutkittava harjoitteli kuitenkin kivuttomasti varsinaisella harjoitusliikkeellä.

Alkulämmittelyliikkeiksi tutkittavat saivat valita eri vaihtoehtoja, koska samaa välinettä ei riittänyt jokaiselle. Vaihtoehtoina oli kuntopyörä, stepperi, hyppynarulla hyppiminen ja pallon heittely eri tavoilla. Käytännössä kukaan ei valinnut alkulämmittelyksi pallon heittelyä. Jokainen tutkittava ohjattiin tekemään alkulämmittelyn lopuksi keppijumppa niska-hartiaseudun lihaksille.

Harjoitusliikkeet (Liite 9):

Alatalja-liike keskitytään tekemään ensisijaisesti selän lihaksilla, ei käsivarsien. Liikkeen pääsuorittajat ovat leveä selkälihas, iso liereälihas, hartialihaksen takaosa, hauislihas, olkavarrenlihas ja olka-värttinäluulihas. Kun selkää suoritetaan, liike vaikuttaa myös selän ojentajalihaksiin. Liikkeen lopussa vedettäessä lapaluita yhteen ja alas aktivoituvat epäkäslihaksen ja suunnikaslihaksen. (Delavier 2006, 75.)

Vinopenkkipunnerrus käsipainoilla -liikkeen pääsuorittajana on iso rintalihas. Liikkeeseen osallistuvat myös pieni rintalihas, etummainen sahalihhas, joka tukee lapaluuta, ja hartialihaksen etuosa. Myös kolmipäinen olkalihas rasittuu. (Delavier 2006, 60.)

Vipunostossa liike tehdään seisten jolloin täytyy kontrolloida myös, että keho pysyy hyvässä seisoma-asennossa. Liikkeessä keskitytään pitämään olkapäät ja hartiat takana. Liikkeen pääsuorittaja on hartialihaksen keskiosa, mutta kun olkanivelten loitonus on yli 90 astetta, myös epäkäslihaksen yläosa osallistuu aktiivisesti liikkeeseen.

Ylempi lapalihas osallistuu liikkeeseen tukemalla olkaluun päätä. (Delavier 2006, 36.) Liikkeen aikana kontrolloidaan myös pään ja kaularangan hyvä asento. Jos liikkeessä tuli kipua, vaihtoehtona oli tehdä liike kyynärpäät 90 asteen koukussa kädet vartalon edessä osoittamassa eteenpäin.

Olkanivelen uloskierto -liikkeessä istutaan selkä suorana lattialla ja kontrolloidaan, että hartia pysyy takana ja alhaalla vetämällä lapaluuta hieman selkärankaan ja alas-päin. Kiertäjäkalvosimen puutteellinen toiminta on yksi yleisimmistä olkanivelen ongelmista, ja tämä liike kohdistuu kiertäjäkalvosimen lihaksiin, pääasiassa alempaan lapalihakseen ja pieneen liereälihakseen. (Agur & Dalley 2005, 497; Virtapohja 2002, 153, 161.) Vaihtoehtoisena liikkeenä oli makuulla tehtävä olkapään uloskierto, jos istuen tuli kipua. Makuulla tehtävässä kierrossa periaate on sama kuin istuen tehtävässä, mutta siinä tuetaan olkavarsi kiinni vartaloon, jolloin kipu saattaa hävitä.

Vartalon kallistuksessa taakse vartalon alkuasento on hieman eteenpäin kallistunut ja selkäranka on neutraaliasennossa. Huomioidaan myös pään ja kaularangan hyvä asento vetämällä hiukan leukaa sisään. Remmi laitetaan pään ympärille otsan korkeudelle ja kiinnitetään vastuksena toimivaan jouseen ja kalavaakaan. Liikkeessä vartaloa kallistetaan taaksepäin siihen asti, että selkä on pystysuorassa. Koko selkärangan asento pidetään koko ajan muuttumattomana. Kalavaaka toimii vastuksen antajana lisäten vastusta sitä enemmän, mitä pidemmälle jouta vedetään. Kalavaa'an ja remmin väliin laitettiin sopivan vahvuinen jousi niin, että liike saatiin alkutestauksessa lasketun kuorman suuruiseksi. Liikkeessä harjoitetaan niskan pinnallisten ja syvien lihasten isometristä voimaa ja myös selän ojentajat tekevät isometristä työtä. Liike on myös samalla stabilointiharjoitus. (Ylinen 2007, 125-126.) Esimerkiksi Ylinen ym. (2003, 2511) käyttivät tutkimuksessaan myös vartalon taakse- ja eteenkallistus -liikkeitä.

Vartalon kallistuksessa eteen huomioidaan samat seikat kuin vartalon kallistuksessa taakse. Alkuasennossa selkä on pystysuorassa, ja siitä lähdetään kallistumaan eteenpäin niin pitkälle kuin pystytään, ja kontrolloidaan samalla koko ajan vartalon, kaularangan ja pään hyvää asentoa. Liikkeessä harjoitetaan kaulan lihasten isometristä voimaa (Ylinen 2003, 2511.).

6.5 Venytykset

Venytyksiä ohjattiin tehtäväksi heti harjoittelun jälkeen lyhyesti, ja myöhemmin pitempikestoisesti. Venytyksiä oli kuusi, ja ne kohdistuivat harjoitettaviin lihaksiin eli niskan, kaulan, hartioden ja yläselän lihaksiin (Liite 8). Yläselän venytyksessä venyvät pääasiassa leveä selkälihas, suunnikaslihakset ja epäkäslihas. (Aalto 2005, 74; Saari ym. 2009, 54; Kotisivukone –www-sivut) Hartialihaksen ja yläselän ja hartioden monien lihasten venytyksessä yläraaja vietiin ristiin vartalon yli ja vedettiin sitä vartaloa päin. (Aalto 2005, 81; Nelson & Kokkonen 2007, 14) M. Rintalihaksen venytys ohjattiin tehtäväksi seisten seinää vasten kyynärnivel koukussa. Venytys tehtiin hieaman alaviistoon sen kohdistumiseksi eniten rintalihaksen yläosaan (Aalto 2005, 71; Ylinen 2006, 67-68) Epäkäslihaksen yläosan venytys tehtiin istuen, käsi pakaralla. (Aalto 2005, 76; Saari ym. 2009, 52; Ylinen 2006, 26) Kaularangan ojentajien venytys tehtiin istuen painamalla leukaa rintaan, tarvittaessa avustaen kädellä (Nelson & Kokkonen 2007, 2). Kaulan lihaksia venytettiin istuen pienellä kaularangan taaksetaivutuksella ja sivutaivutuksella sekä kierrolla (Nelson & Kokkonen 2007, 5; Ylinen 2006, 20.)

6.6 Aineiston analysointimenetelmät

Tuloksia tarkastellaan tutkimusongelmien pohjalta. Kyselyissä pyrittiin kartoittamaan toimintakyvyn osa-alueita ja oireita mahdollisimman kattavasti ja tarkasti. Kyselyissä oli paljon kysymyksiä, minkä vuoksi niistä pyrittiin saamaan mahdollisimman helposti ja nopeasti täytettäviä. Siksi käytettiin strukturoituja kysymyksiä sekä monessa kohdassa VAS-janaa. Voiman kehitystä ja kyselylomakkeiden sekä harjoituspäiväkirjojen tuloksia analysoitaessa tutkimushenkilöiden tiedot koottiin taulukoihin, joista laskettiin keskiarvot, mediaaniarvot, keskihajonnat ja muutosten t-arvot. Näin saatiin laskettua ja analysoitua tutkittavien harjoittelujakson aikana tapahtuneet muutokset toimintakyvyssä ja niskahartiaoireissa. Laskuissa otettiin huomioon ”tyhjät kohdat” eli joidenkin tutkittavien vastaamatta jättämiset. Taulukoiden keskiarvoista ja mediaaniarvoista muodostettiin viiva-diagrammit. Mediaaniarvo otettiin keskiarvon lisäksi mukaan taulukoihin ja kuvioihin siksi, että keskiarvo ei yksin kerro välttämättä todellista tilannetta, sillä näin pienessä otoksessa yksikin suuresti poikkeava tulos voi vaikuttaa paljonkin keskiarvoon. Mediaaniin taas eivät vaikuta huomattavasti poikkeavat suuret tai pienet arvot. (Yhteiskuntatieteelli-

nen tietoaarkisto -www-sivut 2011.) Apuna laskemisessa ja kuvioiden tekemisessä käytettiin Excel-taulukkolaskentaohjelmaa. T-arvojen perusteella määritettiin Studentin t-jakauman kriittisten arvojen taulukosta p-arvot eli tilastollinen merkitsevyys (Metsämuuronen 2000, 73). P-arvo kertoo todennäköisyyden sille, että muutos johtuu pelkästä sattumasta (Itä-Suomen yliopiston www-sivut 2002). Tulokset-osiossa mainituilla p-arvoilla tarkoitetaan alku- ja loppukyselyn välistä muutosta, jos ei toisin mainita.

7 TULOKSET

Kaikki tutkittavat olivat mukana tutkimuksessa loppuun asti ja palauttivat harjoituspäiväkirjan. Yksi tutkittava teki jokaisen kerran jälkeen venytykset, kolme tutkittavaa jätti pitkät venytykset tekemättä yhden harjoituskerran jälkeen, yksi neljän, yksi kahdeksan ja yksi 11 kerran jälkeen. Kaksi tutkittavaa täytti harjoituspäiväkirjaansa yhteensä 20 kertaa, kun muilla jäi joitakin harjoituskertoja tekemättä tai ainakaan he eivät merkinneet niitä harjoituspäiväkirjaan. Harjoituspäiväkirjojen täyttämisen perusteella kuusi tutkittavaa harjoitteli kuntosalilla vähintään yhdeksän viikon ajan, yksi 7,5, yksi 8 ja yksi 8,5 viikon ajan. Yksi tutkittava ei tullut täyttämään loppukyselyä, ja yksi tutkittava jätti epähuomiossa vastaamatta osaan alku- ja välikyselystä.

Tuloksia tarkastellaan suhteessa koettuun toimintakykyyn ja niska-hartiaseudun, pään, selän ja yläraajojen oireisiin, jotka voivat heikentää koettua toimintakykyä. Tulokset saatiin kyselyistä ja harjoituspäiväkirjoista. Kyselyiden monissa kysymyksissä esiintyvät aikamääreet ”viime aikoina” selitettiin tarkoittavaksi viimeistä neljää viikkoa. Jokaisen tutkittavan vastaukset löytyvät erikseen liitteenä olevista taulukoista (Liite 10).

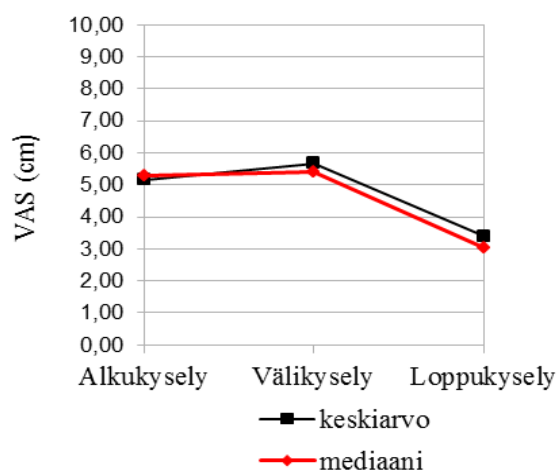
7.1 Liikuntaharrastukset

Kahdella tutkittavalla liikunnan määrä väheni loppua kohden, muilla siinä ei tapahtunut juurikaan muutoksia, mutta liikuntamuodot vaihtelivat joillakin hieman. Yhdellä tutkittavalla kuntoliikunnan määrä väheni huomattavasti harjoittelun viimeisenä kahdena viikkona pienen kuntosaliharjoittelun ulkopuolella tapahtuneen tapaturman takia.

Hän oli myös ollut kuumeessa viimeisen kuukauden aikana. Välikyselyssä toinen tutkittava ilmoitti liikuntaharrastustensa muuttuneen niin, että uinnin tilalle oli tullut voimistelu. Loppukyselyssä sama tutkittava kertoi liikunnan määrän vähentyneen. Hyötyliikuntaa hän oli aiemmissa kyselyissä kertonut harrastaneensa päivittäin tai lähes päivittäin, kun loppukyselyssä määrä oli 2-3 kertaa viikossa. Kuntoliikuntakerrat laskivat myös aiemmasta 4-5 kerrasta viikossa yhteen kertaan viikossa tai harvemmin. Hän oli ollut myös viikon flunssassa viimeisen kuukauden aikana ennen loppukyselyä. Yhden tutkittavan yhden kuntoliikuntakerran kesto nousi alkukyselyn vastauksesta 30 minuuttia välikyselyn vastaukseen 45-60 minuuttia. Yhdellä tutkittavista harjoittelun ensimmäisessä vaiheessa eli ensimmäisen viiden viikon aikana oli harrastuksiin mukaan tullut kuntopiiri, jota hän ei kuitenkaan maininnut enää loppukyselyssä. Toisen tutkittavan liikuntalaji taas vaihtui harjoittelun ensimmäisen vaiheen lenkkeilystä toisen vaiheen reippaaseen kävelyyn ja tanssiin. Liikunnan määrä pysyi samana. Eräs tutkittava vastasi alkukyselyssä harrastaneensa reipasta kävelyä, välikyselyssä juoksua, ja loppukyselyssä taas reipasta kävelyä.

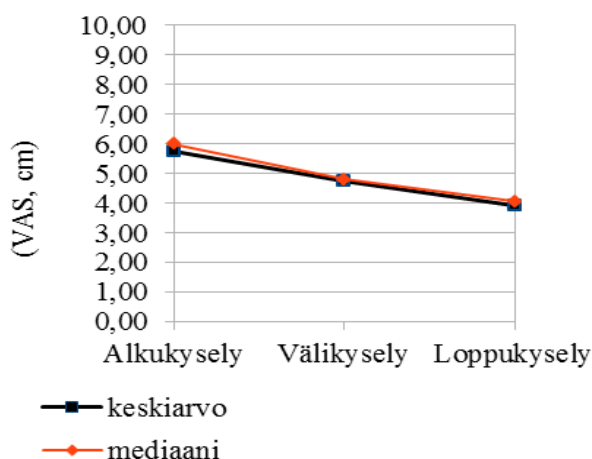
7.2 Toimintakyvyn kokeminen

Fyysisen toimintakyvyn kokemus pysyi keskiarvoltaan hyvin tasaisena. Suurin osa tutkittavista koki fyysisen toimintakykynsä vähintään hyväksi. Useimpien tutkittavien kohdalla ei tässä tapahtunut suuria muutoksia harjoittelujakson aikana (Liite 10). Keskiarvon ja mediaanin mukaan ryhmän väsymyksen voimakkuus lisääntyi ensin harjoittelun puoleen väliin asti, jonka jälkeen se kääntyi laskuun (Kuvio 1). Loppukyselyn keskiarvo ja mediaaniarvo ovat pienempiä kuin alku- tai välikyselyssä ($p < 0,05$). Yksilöllisiä eroja löytyi melko paljon (Liite 10).



Kuvio 1. Väsymyksen voimakkuus.

Keskiarvon ja mediaanin mukaan stressin voimakkuus laski VAS-janalla mitattuna noin 1 cm sekä alku- ja välikyselyn että väli- ja loppukyselyn välillä (Kuvio 2). Muutos alkukyselystä loppukyselyyn on tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$).

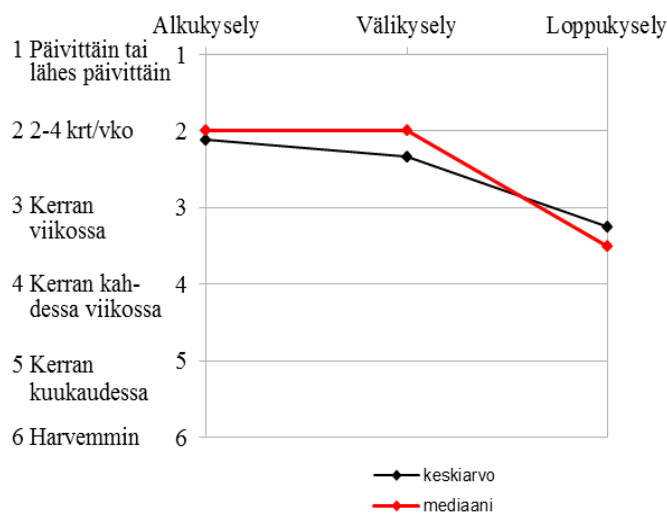


Kuvio 2. Stressin voimakkuus.

Henkisen vireyden, tasapainon ja mielialan kokeminen pysyivät keskiarvon mukaan harjoittelun aikana melko samanlaisena, mutta mediaaniarvo nousi alkukyselyn kohdasta ”melko hyvä” lähes loppukyselyn kohtaan ”hyvä”. Samoin kokonaishyvinvoinnin kokemuksessa ei keskiarvossa tapahtunut suurta muutosta, mutta mediaani nousi alkukyselyn kohdasta ”melko hyvä” väli- ja loppukyselyn kohtaan ”hyvä” (Liite 10).

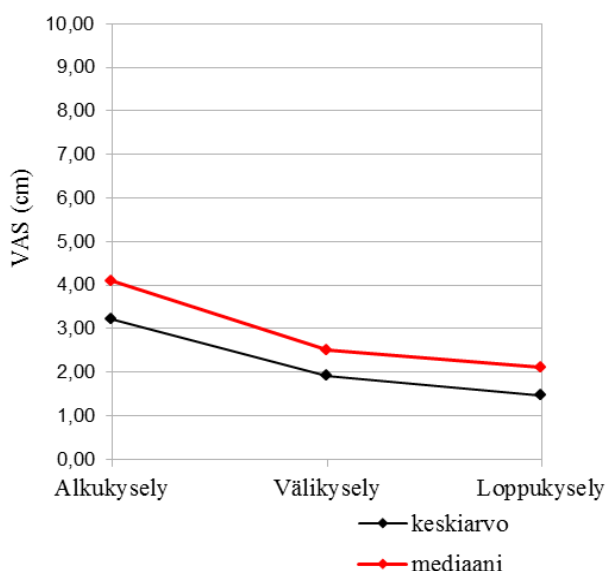
7.3 Opiskelun yhteydessä koetut oireet ja opiskelun henkinen kuormittavuus

Opiskelun yhteydessä koetussa niska-hartiavaivojen toistuvuudessa vastausten keskiarvo nousi alku- ja loppukyselyä verrattaessa suunnilleen kohdasta ”2-4 kertaa viikossa” kohtaan ”kerran viikossa”. Mediaaniarvon nousu oli samansuuntainen (Kuvio 3). Alku- ja välikyselyssä oli vain yksi vastausnumero 4 ”kerran kahdessa viikossa” ja kaikki muut kokivat oireita useammin, kun taas loppukyselyssä kolme tutkittavaa oli merkinnyt vastaukseen numeron 4 ja yksi numeron 5 ”kerran kuukaudessa”. (Liite 10). Alku- ja loppukyselyn välinen muutos on tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$).



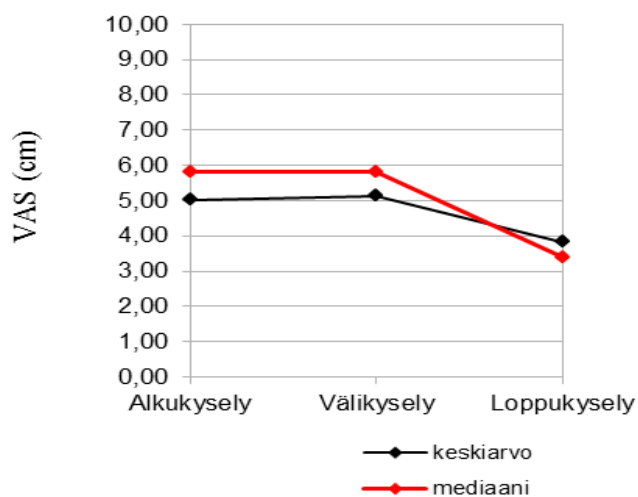
Kuvio 3. Opiskelun yhteydessä koettujen niska-hartiavaivojen toistuvuus.

Niska-hartiaseudun oireiden voimakkuutta opiskelun yhteydessä viimeisen neljän viikon aikana kysyttiin ja mitattiin kyselyissä VAS-janan avulla. Keskiarvo ja mediaaniarvo osoittivat, että etenkin harjoittelun alusta sen puoleen väliin asti oireiden voimakkuus opiskelun yhteydessä vähentyi (Kuvio 4). Neljällä tutkittavista oireiden voimakkuus lisääntyi väli- ja loppukyselyä verrattaessa, ja yhdellä oire lisääntyi alkukyselyn ja välikyselyn välillä. Kaikilla tutkittavilla oireiden voimakkuus kuitenkin lievitettiin eli viiva oli lähempänä nolla-lukemaa, kun verrataan alku- ja loppukyselyn vastauksia. (Liite 10). Muutos alkukyselystä väli- ja loppukyselyyn on tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$).



Kuvio 4. Opiskelun yhteydessä koettujen niska-hartiaoireiden voimakkuus.

Opiskelun henkinen kuormittavuus pysyi keskiarvon ja mediaanin mukaan melko samana harjoittelun alusta sen puoleen väliin, mutta väheni hieman puolesta välistä loppuun. Loppukyselyssä keskiarvo oli kaikkein matalin (Kuvio 5). Yksilöllisiä eroja oli paljon, esimerkiksi joillakin opiskelijoilla henkinen kuormittavuus kasvoi koko harjoittelun ajan, toisilla taas väheni (Liite 10).

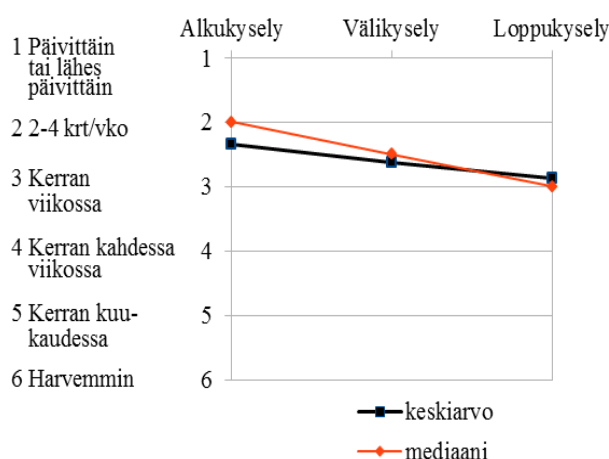


Kuvio 5. Opiskelun henkinen kuormittavuus.

7.4 Niska-hartiaseudun oireet

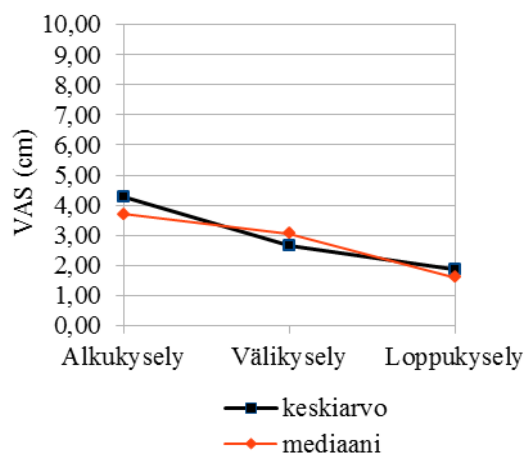
7.4.1 Kyselyjen tulokset

Niska-hartiaseudun oireita seurattiin sekä kyselyjen että harjoituspäiväkirjan avulla. Kyselyssä kiinnitettiin erikseen huomiota opiskelun yhteydessä esiintyviin oireisiin, ja sen lisäksi kysyttiin niska-hartiaoireita yleisesti. Niska-hartiaoireiden toistuvuus yleisesti väheni harjoittelun edetessä keskimäärin, mutta tilastollisesti muutos ei ole merkitsevä (Kuvio 6). Alkukyselyssä kuusi tutkittavaa vastasi, että heillä on niska-hartiavaivaa kahdesta neljään kertaa viikossa tai joka päivä. Loppukyselyssä kukaan ei ilmoittanut kärsivänsä niska-hartiaoireista päivittäin, ja kolmella tutkittavalla oli oireita 2-4 kertaa viikossa. Niillä tutkittavilla, joilla oli niska-hartiavaivoja aluksikin harvemmin, vaivan toistuvuus ei harjoittelun edetessä kyselyjen mukaan vähentynyt (Liite 10).



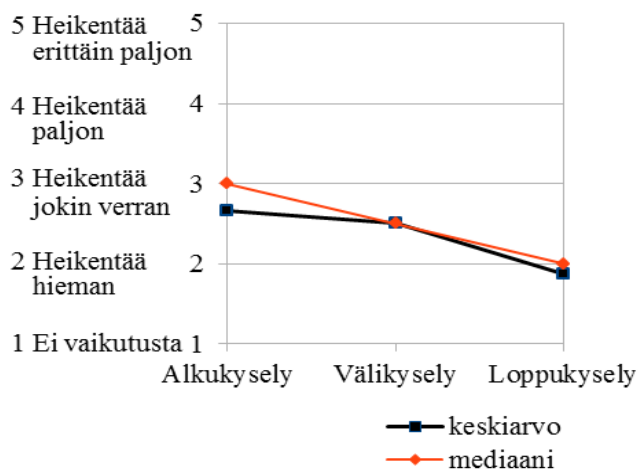
Kuvio 6. Niska-hartiaoireiden toistuvuus.

Niska-hartiaoireiden voimakkuuden keskiarvo VAS-janalla mitattuna laski harjoittelun aikana alkukyselystä loppukyselyyn 2,41 cm niin, että se oli lopussa 1,85 cm (Kuvio 7). Muutos on tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,02$). Mediaaniarvo osoitti samansuuntaista laskua. Kaikilla tutkittavilla oireiden voimakkuus oli loppukyselyssä pienempi kuin alkukyselyssä, mutta kolmella tutkittavalla oireiden voimakkuus nousi, kun verrataan alku- ja välikyselyä (Liite 10).



Kuvio 7. Niska-hartiaoireiden voimakkuus.

Kysyttäessä oireiden vaikutusta hyvinvointiin alku- ja välikyselyn tuloksissa ei ollut paljon eroja. Loppukyselyssä kuitenkin kolme tutkittavaa vastasi, etteivät oireet vaikuta hyvinvointiin mitenkään, kun alku- ja välikyselyssä kukaan ei ollut vastannut niin (Liite 10). Mediaaniarvo laski koko harjoittelujakson aikana kohdasta ”heikentää jonkin verran” kohtaan ”heikentää hieman” (Kuvio 8). Keskiarvon muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä.



Kuvio 8. Niska-hartiaoireiden vaikutus hyvinvointiin.

Oireiden hättäväikutusta päivittäisissä toiminnoissa kysyttäessä alkukyselyssä oli neljä kyllä-vastausta, eli oireet hättäsivät päivittäisiä toimintoja. Välikyselyssä oli kaksi kyllä-vastausta, ja loppukyselyssä ei enää yhtään (Liite 10).

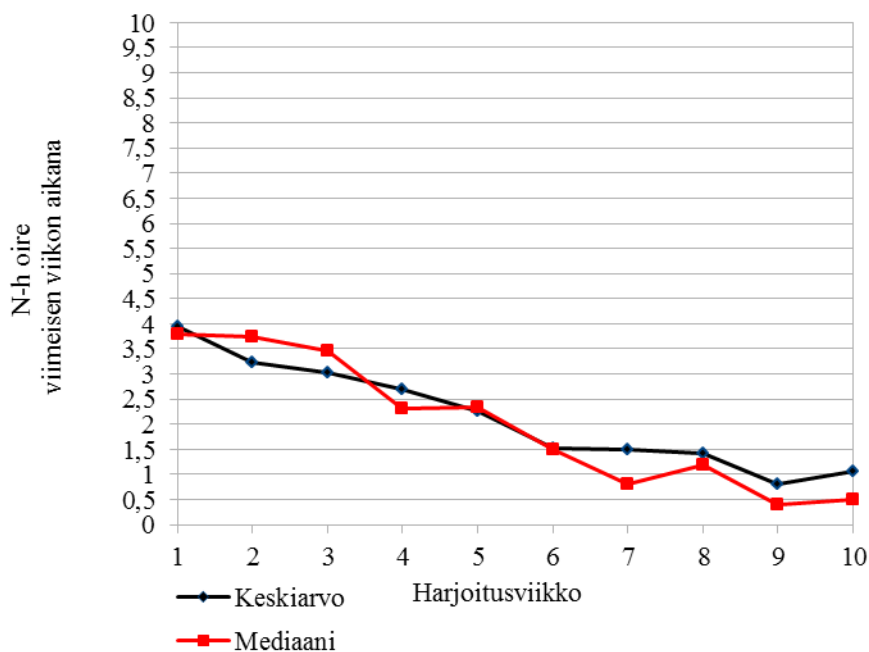
7.4.2 Harjoituspäiväkirjojen tulokset

Harjoituspäiväkirjaan tutkittavien piti merkitä VAS-janalle jokaisen harjoittelukerran yhteydessä kokemus niska-hartiaoireiden voimakkuudesta viimeisen vuorokauden aikana. Näin oiretta saatiin seurattua kaksi kertaa viikossa. Lisäksi joka toisella harjoittelukerralla eli kerran viikossa piti merkitä toiselle VAS-janalle pystyviiva, joka kuvasi tutkittavan niska-hartiaoireita keskimäärin viimeisen viikon aikana (Liite 9).

Taulukko 3. Niska-hartiaoireiden voimakkuus viimeisen viikon aikana.

harj.kerta	Koehlö 1	Koehlö 2	Koehlö 3	Koehlö 4	Koehlö 5	Koehlö 6	Koehlö 7	Koehlö 8	Koehlö 9	keskiarvo	mediaani
1	3,8	6	5	1,5	2,3	6,2	3,8	2,9	4	3,944444	3,8
2			4,9	0,8	2,4						
3	4,5	6,2		0,7	3,4	4,4	4,1	0,7	1,9	3,2375	3,75
4			4,7	1,6	2,1						
5	4,4		4,8	0,5	3,4	3,5	5,1	1,4	1,2	3,0375	3,45
6			4,7	0,6	2,1						
7	3,9		4,6	0,7	1,9	2,3	5		0,4	2,685714	2,3
8			2,9	0,5	2,3						
9	3	3,8	2,2	0,6	1	2,2	2,5		2,8	2,2625	2,35
10			1,9	0,4	0,5						
11	2,2	1,7	0,8	0,3	1,3	2,3	1,5	2,4	1,3	1,533333	1,5
12			0,3	0,4	2,3						
13	2,4	0,1	0,5	0,3	6,4	0,8	0,4	1,5	1,1	1,5	0,8
14			0,4	0,2	3,9						
15	2	2,9	0,4	0,2	2	0,3	3,2		0,4	1,425	1,2
16			0,4	0,2	0,6						
17	1,7	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	2,8	0,4		0,8	0,4
18			0,3	0,4	0,4						
19		0,6	0,2	0,3	0,8		4	0,4		1,05	0,5
20					0,8						

Niska-hartiaoireiden voimakkuus viimeisen viikon aikana väheni harjoittelun edetessä keskiarvosta 3,94 cm arvoon 1,05 cm, ja muutos on tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$). Kuudennella, seitsemännellä ja kahdeksannella harjoitusviikolla oireiden määrä pysyi melko samana (Kuvio 9). Kuten taulukosta 3 näkyy, tutkittavat ovat täyttäneet harjoituskirjaa hieman eri tavalla. Kolme tutkittavaa on täyttänyt tämän kohdan joka kerralla, vaikka se oli tarkoitettu täytettäväksi vain joka toisella kerralla. Tuloksen vääristymisen mahdollisuuden takia kohdista, joissa on vain näiden kolmen tutkittavan tulokset, ei ole laskettu keskiarvoa.



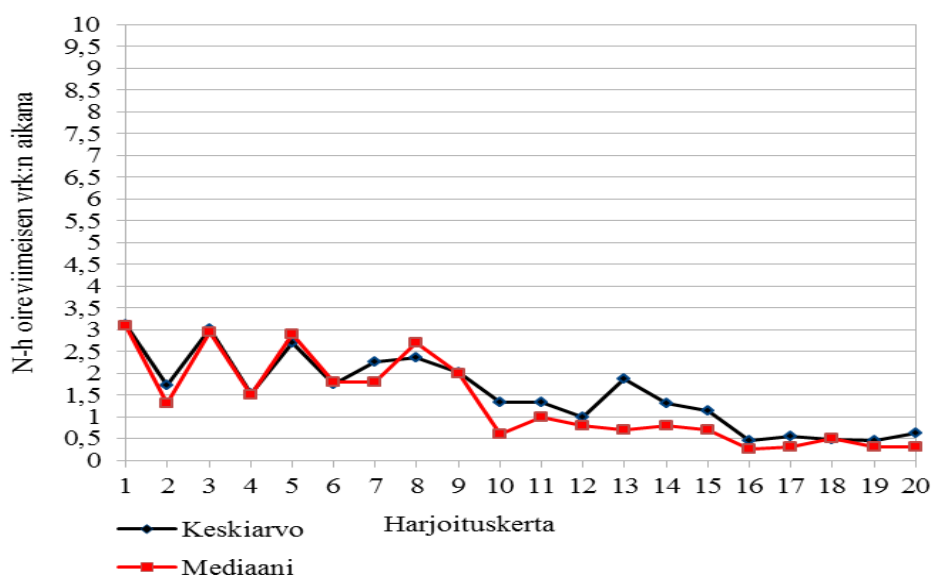
Kuvio 9. Niska-hartiaoireiden voimakkuus viimeisen viikon aikana VAS-janalla mitattuna (cm).

Taulukko 4. Niska-hartiaoireiden voimakkuus viimeisen vuorokauden aikana.

harj.kerta	Koehlö 1	Koehlö 2	Koehlö 3	Koehlö 4	Koehlö 5	Koehlö 6	Koehlö 7	Koehlö 8	Koehlö 9	keskiarvo	mediaani
1	3,1	1,6	4,1	2	3	3,3	4,8	2,3	3,8	3,111111	3,1
2		0,4	3,2	0,1	0,5	2,5	4,1		1,3	1,728571	1,3
3	3,9	7		0,5	0	2,9	5,9	0,9	3	3,0125	2,95
4				2,6	1,3	0,2	2		1,5	1,52	1,5
5	3,3		4,9	0,3	2,5	2,4	3,9	0,7	3,6	2,7	2,9
6		2,5	4,6	0,6	1,8	0,3	2,1		0,3	1,742857	1,8
7	3,7	1,8	4,1	0,6	1,8	1,4	2,5	3,7	0,8	2,266667	1,8
8			4,8	0,5	2,6	0,5	3		2,8	2,366667	2,7
9	4	2	3,9	0,4	0,7	2,1	1	1,8	2,2	2,011111	2
10		2	3,3	0,5	0,6	0,6	0,4		1,9	1,328571	0,6
11	2	0,3	2,6	0,4	0	0,6	3,6	1	1,5	1,333333	1
12		0	0,3	0,2	2,7	0,9	2,1		0,8	1	0,8
13	2,4	0	0,5	0,3	8,5	1,3	2,6	0,7	0,6	1,877778	0,7
14		4,7	0,4	0,2	1,9	0,4	0,8		0,8	1,314286	0,8
15	2,9	0,4	0,3	0,2	0,8	1,1	3,4	0,7	0,4	1,133333	0,7
16		0,1	0,3	0,2	0,6	0,2			1,3	0,45	0,25
17	2,3	0	0,2	0,3	0,4	0,3		0,4		0,557143	0,3
18		1,1	0,2	0,5	0	0,6				0,48	0,5
19		0,1	0,2	0,4	1,3			0,3		0,46	0,3
20		0,1	0,3		1,5					0,633333	0,3

Niska-hartiaoireiden voimakkuuden keskiarvo viimeisen vuorokauden aikana näytti alussa vaihtelevan melko paljon päivän mukaan, mutta alkoi vähentyä kuitenkin kahdeksannesta harjoituskerrasta loppua kohti tasaisemmin niin, että viimeisinä harjoituskertoina oireiden voimakkuus oli enää noin 0,5 cm, kun se alussa oli vaihdellut noin

1,5 ja 3 cm:n välillä (Kuvio 10). Muutos harjoittelujakson alusta sen loppuun on tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$). Tässäkin kohdassa kaksi tutkittavaa oli merkinnyt oikeensa vain joka toisella kerralla, vaikka tämä kohta piti täyttää joka kerta (Taulukko 4).

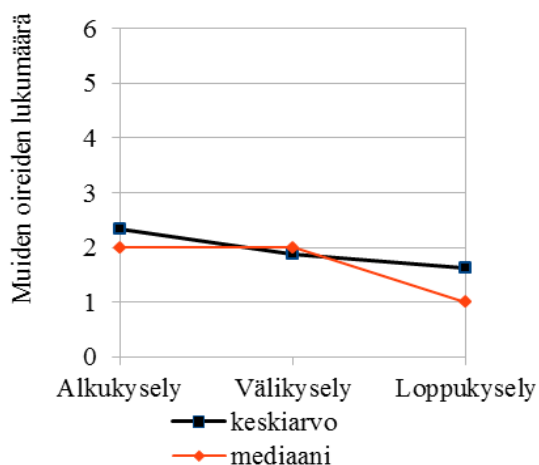


Kuvio 10. Niska-hartiaoireiden voimakkuus viimeisen vuorokauden aikana.

7.5 Muiden oireiden kokeminen

Niska-hartiavaivoihin liittyvien muiden oireiden kokemista kysyttiin kyselyissä ja harjoituspäiväkirjassa. Kyselyssä kartoitettiin, mitä muita oireita tutkittavilla oli, kuinka usein toistuvia oireet olivat ja kuinka voimakkaita oireet olivat. Muihin oireisiin kuului käsien puutuminen, pistely tai kipu, päänsärky, huimaus, kipu tai puutuminen selässä, pahoinvointi sekä silmien tai korvien särky.

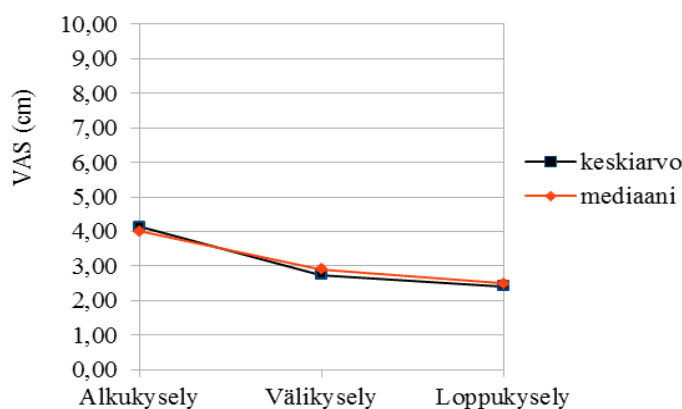
Keskiarvo näyttää, että oireiden lukumäärä hieman väheni alkukyselystä väli- ja loppukyselyyn ($p < 0,05$) (Kuvio 11). Alkukyselyssä kahdella tutkittavalla oli neljä muuta oiretta, mutta väli- ja loppukyselyssä ei kenelläkään. Alkukyselyssä kahdella tutkittavalla oli vain yksi muu oire niska-hartiaseudun oireen lisäksi, välikyselyssä tällainen tilanne oli kolmella tutkittavalla ja loppukyselyssä viidellä tutkittavalla (Liite 10).



Kuvio 11. Muiden oireiden lukumäärä.

Muiden oireiden toistuvuudessa ei tapahtunut suurta muutosta harjoitteluintervention aikana (Liite 10). Välikyselyn vastauksissa havaittiin, että oireita oli hieman harvemmin, mutta loppukyselyn keskiarvo ei muuttunut välikyselyyn verrattuna.

Muiden oireiden voimakkuudessa, jota mitattiin VAS-janalla, tapahtui keskiarvon ja mediaanin mukaan laskevaa muutosta harjoitteluintervention aikana, alkukyselyn keskiarvosta 4,13 cm loppukyselyn arvoon 2,41 cm (Kuvio 12). Muutos on tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$).

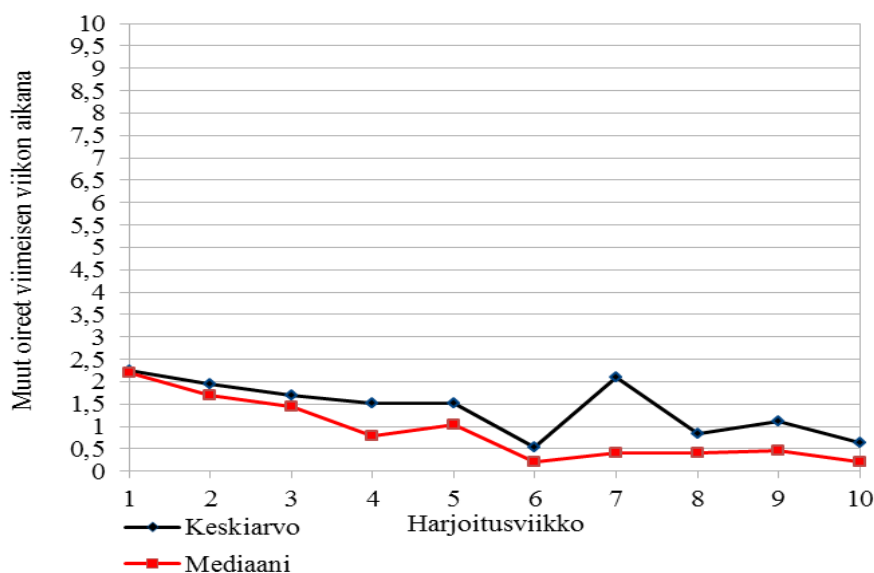


Kuvio 12. Muiden oireiden voimakkuus.

Taulukko 5. Muiden oireiden voimakkuus viimeisen viikon aikana VAS-janalla mitattuna (cm).

harj.kerta	Koehlö 1	Koehlö 2	Koehlö 3	Koehlö 4	Koehlö 5	Koehlö 6	Koehlö 7	Koehlö 8	Koehlö 9	keskiarvo	mediaani
1	2,3	3,2	4,5	1,1	2,2	4,5	0,5	1,8	0,2	2,255556	2,2
2	2,5	0,3	5	0,2	3,3	1,7	3,7	0,7	0,2	1,955556	1,7
3	2,4		3,1	0,5	3,5	1	1,9	0,5	0,7	1,7	1,45
4	2,2		2,4	0,8	0,4	0	4,8		0,1	1,528571	0,8
5	3,3	1,7	1,3	0,8	0,5	0	3		0,1	1,528571	1,05
6	1,7	0,2	0,1	0,4	0,4	0	0	1,3	0,1	0,525	0,2
7	2,1	0	0,4	0,3	7,3	0	2,6	0,4	5,8	2,1	0,4
8	1,8	0,1	0,4	0,2	1,5	0	2	0,5	0,2	0,8375	0,4
9	1,5	0,1	0,4	0,5	0,4		5,1	0,8	0,1	1,1125	0,45
10		0,1	0,2	0,2	2,1					0,65	0,2

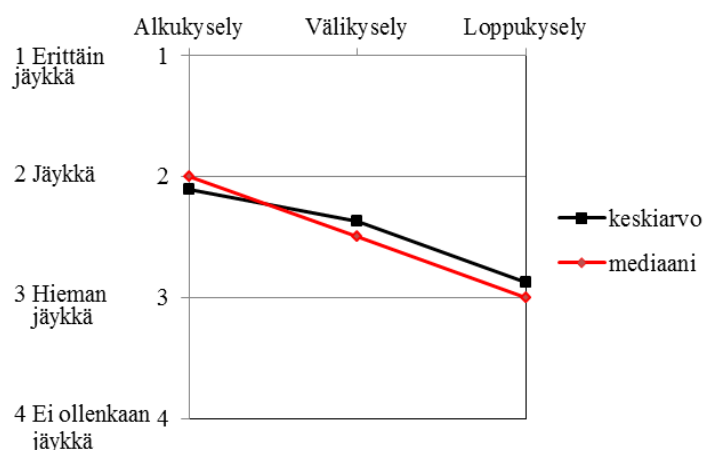
Harjoituspäiväkirjan VAS-janalle piti merkitä joka toisella harjoittelukerralla muiden oireiden voimakkuus viimeisen viikon aikana. Muiden oireiden voimakkuuden keskiarvo väheni harjoittelun edetessä melko tasaisesti 2,26 cm:sta 0,65 cm:n, mutta muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä (Kuvio 13). Seitsemännellä harjoitusviikolla kaksi tutkittavaa oli ollut flunssassa, mikä vaikutti heillä ratkaisevasti muiden oireiden, kuten päänsäryn, voimakkuuteen.



Kuvio 13. Muiden oireiden voimakkuus viimeisen viikon aikana VAS-janalla mitattuna (cm).

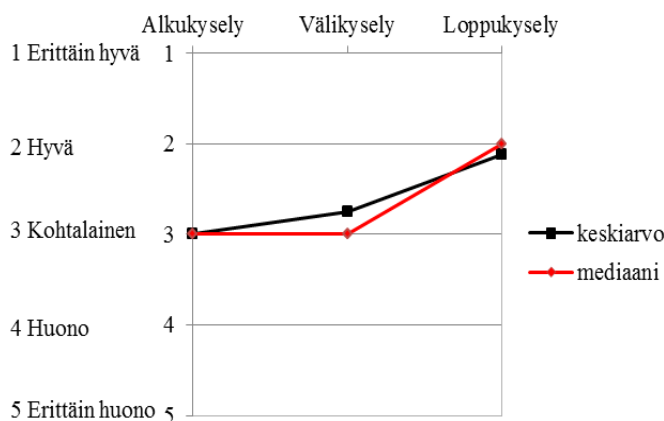
7.6 Kaularangan liikkuvuuden, jäykkyyden ja lihasvoiman kokeminen sekä voiman kehitys

Kyselyissä kartoitettiin tutkittavien omaa kokemusta kaularangan liikkuvuudesta, jäykkyydestä ja lihasvoimista niska-hartiaseudun alueella. Kaularangan liikkuvuuden kokemus parani keskiarvon mukaan hieman harjoittelun edetessä, mutta ei tilastollisesti merkitsevästi. Mediaaniarvo oli kuitenkin sama jokaisessa kyselyssä. Alkukyselyssä yksi tutkittavista koki liikkuvuuden olevan huono, väli- ja loppukyselyssä kukaan ei kokenut niin. Loppukyselyssä yksi tutkittava koki kaularangan liikkuvuuden olevan erittäin hyvä (Liite 10). Kysymyksessä niskan jäykkyyden ja kireyden kokemuksesta keskiarvon mukaan jäykkyys ja kireys vähenivät harjoittelun edetessä ($p < 0,05$). Alkukyselyssä kaksi tutkittavaa ilmoitti kokevansa niskan erittäin jäykäksi, loppukyselyssä kenelläkään ei ollut sellaista kokemusta (Liite 10). Mediaaniarvo oli alkukyselyssä 2 eli jäykkä, ja loppukyselyssä 3 eli hieman jäykkä (Kuvio 14).



Kuvio 14. Niskan jäykkyyden ja kireyden kokemus.

Lihaskokeminen niska-hartiaseudun alueella parani keskimäärin varsinkin puolesta välistä harjoittelun loppuun (Kuvio 15). Muutos alkukyselystä loppukyselyyn on tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$). Alkukyselyssä kaksi tutkittavaa vastasi numeron 4 eli erittäin huono lihasvoima, kun loppukyselyssä kaikki arvioivat voiman paremmaksi. Alkukyselyssä oli kaksi ”hyvä”-vastausta ja muut olivat huonompia, ja loppukyselyssä ”hyvä”-vastauksia oli viisi sekä lisäksi yksi ”erittäin hyvä”-vastaus (Liite 10).



Kuvio 15. Lihasvoiman kokeminen niska-hartiaseudun alueella.

Harjoitteluintervention alussa ja lopussa testatuista ja lasketuista maksimivoimista saatiin laskettua, kuinka paljon voima oli lisääntynyt harjoittelun aikana. Keskiarvon mukaan maksimivoima lisääntyi kaikissa harjoitusliikkeissä (Liite 10). Vähiten se lisääntyi vinopenkkipunnerruksessa (15 %) ja eniten olkapään uloskierrossa (27 %). Vartalon taaksekallistuksessa kahdella tutkittavalla ei pystytty testaamaan maksimivoimaa kuten oli tarkoitus, koska he saivat vaa'an jousen kiristettyä loppuun saakka eli 25 kg. Heillä maksimivoima ja sen lisäys arvioitiin maksimitoistojen perusteella. Yhden tutkittavan maksimivoimassa ei tapahtunut muutosta alataljassa ja vipunostossa. Yhdellä tutkittavalla taakse kallistus – liikkeen tulos oli lopputestauksessa kaksi kilogrammaa huonompi kuin alussa. Lisäksi yhdellä tutkittavalla taakse kallistus -liikkeen voiman lisääntyminen oli hyvin pientä (3 %) ja yhdellä tutkittavalla siinä ei tapahtunut muutosta.

7.7 Tutkittavien omat kokemukset kuntosaliharjoittelun vaikuttavuudesta

Loppukyselyssä kysyttiin myös tutkittavien omaa kokemusta siitä, miten kuntosaliharjoittelu oli vaikuttanut niska-hartiaseudun oireisiin, psyykkiseen ja fyysiseen toimintakykyyn, niska-hartiaseudun jäykkyyteen ja lihasvoimaan sekä muihin oireisiin. Viisi tutkittavaa koki harjoittelun vähentäneen jonkin verran niska-hartiaseudun oireita, ja kolme tutkittavaa koki harjoittelun vähentäneen paljon oireita. Viisi tutkittavaa koki harjoittelun vähentäneen jonkin verran opiskelussa koettuja niska-hartiaoireita, kaksi tutkittavaa koki harjoittelun vähentäneen niitä paljon. Yksi tutkittava koki, ettei harjoittelulla ollut vaikutusta opiskelun yhteydessä koettuihin oireisiin. Neljä tutkittavaa

koki harjoittelun vähentäneen jonkin verran muita kuin niska-hartiaseudun oireita. Kolme tutkittavaa koki, ettei harjoittelulla ollut niihin vaikutusta, ja yksi jätti vastaa-matta. Neljä tutkittavaa koki harjoittelun vähentäneen jonkin verran niskan jäykkyyttä, ja neljä koki sen vähentäneen paljon jäykkyyttä. Kaksi tutkittavaa koki, että harjoittelu on vähentänyt jonkin verran lihasvoimaa, neljä tutkittavaa koki, harjoittelun lisänneen jonkin verran lihasvoimaa, ja kaksi tutkittavaa koki harjoittelun lisänneen paljon lihasvoimaa. Kuntosaliharjoittelun koettiin vaikuttavan positiivisesti myös stressiin, masennukseen, väsymykseen tai muuhun ikävään tunteeseen. Seitsemän tutkittavaa koki harjoittelun vähentäneen jonkin verran ikäviä tuntemuksia ja yksi koki, ettei harjoittelulla ollut vaikutusta niihin. Kaikki tutkittavat kokivat kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen fyysiseen toimintakykyyn parantaen sitä jonkin verran.

Tutkittavat saivat kirjoittaa loppukyselyyn vapaasti, mitä mieltä olivat kuntosaliharjoittelusta ja sen vaikutuksista. Tässä joitain vastauksia:

Kurssin pituus oli sopiva ja auttoi todella niska ja hartiakipuihin, positiivinen ja hyvä ilmapiiri.

Koulunkäynti helpottunut, kun ei tarvitse koko ajan miettiä niska- tai hartiakipuja. Salilla käyminen auttoi jaksamaan arjessa, koska vireystasoni nousi suuresti! Huomasin, että ryhtinikin parani!

Niska-hartiaseudun jäykkyys on lieventynyt. Kipuoireita on paljon harvemmin. Pyrin myös kiinnittämään huomiota ryhtiin useammin. Kuntosaliharjoittelusta oli mielestäni paljon hyötyä ja olen tyytyväinen kurssiin.

Kuntosaliharjoittelu on vaikuttanut niskan jäykkyyteen positiivisesti. Joutuesani olemaan yli viikon treenaamatta flunssan takia eron huomasi heti - jäykkyys palasi harjoittelun puutteen vuoksi.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen ja tulosten tehtävänä oli selvittää, miten niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelu vaikutti lukiolaisten koettuun toimintakykyyn sekä niska-hartiaseudun oireisiin. Aiemmin viitattiin moniin tutkimuksiin, joissa on todettu lihasvoimaharjoittelulla olevan hyödyllisiä vaikutuksia niskakivun hoidossa kivun voimakkuuden, keston ja haitan vähentäjänä niska-hartiaoireista kärsivillä aikuisilla. Tämä tutkimus vahvisti asiaa myös nuorten opiskelijoiden kohdalla. Kuntosaliharjoittelulla näytti olevan selviä positiivisia vaikutuksia niska-hartiaseudun oireiden toistuvuuden ja voimakkuuden vähentymisessä sekä muiden oireiden lieventymisessä ja niiden lukumäärän vähentymisessä. Harjoittelu saattoi vaikuttaa myös stressin vähenemiseen ja näytti vähentävän niska-hartiaoireiden haittavaikutuksia hyvinvointiin ja oireiden haittaa päivittäisissä toiminnoissa. Vaikka tulokset eivät ole yleistettävissä, kuntosaliharjoittelulla näyttää kuitenkin olevan selvä positiivinen vaikutus oireisiin, ja tutkimus antaa näin suuntaa- viittoja ja perusteita lukiolaisten niska-hartiaseudun kuntoutukseen ja spesifiin niska-hartiaseudun harjoitteluun.

8.1 Toimintakyky ja hyvinvointi

Harjoittelulla voi olla ollut vaikutusta stressin kokemiseen, sillä stressin määrä väheni koko harjoittelujakson aikana. Jos niska-hartiaoireet vähentyvät, myös opiskelu ja muut asiat, joita kipu on ennen häirinnyt, voivat tuntua sujuvammilta. Tähän viittaavat myös vastaukset niska-hartiaoireiden haitta-asteesta päivittäisissä toiminnoissa ja niiden vaikutuksesta hyvinvointiin. Neljä tutkittavaa vastasi alussa oireiden haittaavan päivittäisiä toimintoja, kun välikyselyn mukaan oireet haittasivat kahta tutkittavaa, ja loppukyselyn mukaan eivät enää ketään. Muutos on tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$). Lisäksi kolmella tutkittavalla eivät oireet enää loppukyselyn mukaan vaikuttaneet hyvinvointiin, kun ne alkukyselyn ja välikyselyn perusteella haittasivat kaikkia. Muutos ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Nämä tulokset voivat olla yhteydessä stressin kokemiseen. Samoin väsymyksen vähentymisessä tapahtui tilastollisesti merkitsevä muutos alku- ja loppukyselyn välillä ($p < 0,05$), mutta alku- ja välikyselyn välillä väsymys taas lisääntyi. Ei voida siis vetää suoria johtopäätöksiä harjoit-

telun vaikutuksista väsymykseen, vaan siihen ovat voineet vaikuttaa muut asiat, kuten opiskelussa tapahtuneet muutokset.

Fyysisen toimintakyvyn kokemisessa ei tapahtunut keskiarvon mukaan muutosta, mikä voi selittyä sillä, että suurin osa ryhmäläisistä oli liikunnallisesti melko aktiivisia ja harrastivat säännöllisesti vähintään yhtä liikuntalajia. Kun tutkittavia pyydettiin loppukyselyssä arvioimaan erikseen kuntosaliharjoittelun vaikutusta fyysiseen toimintakykyyn, kaikki tutkittavat kuitenkin kokivat parantaneen fyysistä toimintakykyä jonkin verran. Mediaaniarvo viittaa myös tähän, sillä se nousi alkukyselyn kohdasta ”melko hyvä” lähes loppukyselyn kohtaan ”hyvä”.

Liikuntaharrastukset ja niiden säännöllisyys voi olla vaikuttanut myös henkiseen vireyteen, tasapainoon ja mielialaan, ja tässä kyselyn kohdassa tapahtui vain pientä muutosta parempaan. Kuntosaliharjoittelu ei siis näytä vaikuttavan ainakaan merkittävästi tähän. Kuitenkin kysyttäessä loppukyselyssä kokemuksia kuntosaliharjoittelun vaikutavuudesta psyykkiseen hyvinvointiin seitsemän tutkittavaa koki sen vähentäneen jonkin verran ikäviä tuntemuksia ja yksi koki, ettei harjoittelulla ollut vaikutusta niihin. Myöskään kokonaishyvinvointiin kuntosaliharjoittelu ei ole näyttänyt vaikuttavan ainakaan keskiarvon perusteella, vaikkakin tutkittavat kokivat sen vaikuttaneen myönteisesti sekä fyysiseen että psyykkiseen hyvinvointiin. Vaikka keskiarvossa ei suuria muutoksia tapahtunutkaan, tätä tutkittavien omaa kokemusta kuntosaliharjoittelusta tukee mediaaniarvon nousu alkukyselyn kohdasta ”melko hyvä” väli- ja loppukyselyn kohtaan ”hyvä”. Kuntosaliharjoittelu näytti vähentävän kuitenkin niska-hartiaoireiden haittavaikutuksia hyvinvointiin sekä vähentävän oireiden haittaa päivittäisissä toiminnoissa.

8.2 Niska-hartiaoireet

Tutkittavien opiskelun yhteydessä koettujen niska-hartiaoireiden toistuvuus vähentyi etenkin harjoittelun toisessa vaiheessa kyselyjen perusteella ($p < 0,05$), vaikka opiskelussa koettu henkinen kuormittavuus sekä väsymys kasvoivat hieman ensimmäisessä harjoitusvaiheessa. Oireiden voimakkuus opiskelun yhteydessä väheni alkukyselyn 3,26 cm:stä loppukyselyn 1,26 cm:n ($p < 0,01$), mikä tarkoittaa jo hyvin lievää kipua

tai oiretta. Kuntosaliharjoittelu näytti siis vähentävän opiskelun yhteydessä koettuja oireita. Vaikka harjoittelu näytti vähentävän stressiä, sillä ei näyttänyt olevan merkittävää vaikutusta henkisen kuormittumisen kokemiseen opiskelussa.

Kuntosaliharjoittelu näytti vähentävän niska-hartiavaivojen toistuvuutta niiden kohdalla, joilla jo aluksi oli oireita vähintään kahdesta neljään kertaan viikossa. Jos oireita oli harvemmin, kuntosaliharjoittelulla ei näyttänyt olevan vaikutusta oireiden toistuvuuteen, ja ehkä siksi kokonaistuloksessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää muutosta. Niillä, jotka kokivat oireensa alun perin voimakkaammiksi, tapahtui harjoittelun aikana suurempaa oireiden lieventymistä. Joillakin näistä tutkittavista oireet olivat lopussa jopa lievempiä kuin niillä, joilla oli alun perinkin lievät oireet. Kaikilla tutkittavilla, joiden oireiden voimakkuus oli VAS-janalla mitattuna alussa vähintään 4 cm, oireiden voimakkuus laski niin, että se oli viimeisellä kerralla korkeintaan 0,6 cm, mikä tarkoittaa lievää oiretta.

Kuntosaliharjoittelu näyttäisi selvästi vähentävän oireiden voimakkuutta kaikilla niska-hartiaoireista kärsivillä, mutta erityisen paljon niillä, joiden oireet ovat alussa voimakkaita, sekä oireiden toistuvuutta niillä, joilla on usein toistuvia oireita. Tilastollisesti tulokset olivat harjoituspäiväkirjojen ja kyselyjen mukaan merkitseviä, ja on hyvin todennäköistä, että juuri kuntosaliharjoittelu on ollut aiheuttajana muutoksessa. Kaikki tutkittavat olivat myös sitä mieltä, että harjoittelu todella vähensi heidän niska-hartiaoireitaan vähintään jonkin verran.

Harjoituspäiväkirjasta saadut tulokset kertovat tarkemmin, miten harjoittelu on vaikuttanut niska-hartiaoireisiin, koska siinä seurattiin oireita viikoittain. Kun piti arvioida oireiden voimakkuutta viimeisen viikon aikana, oireiden voimakkuuden keskiarvo laski 3,9 cm:sta 1 cm:n, joka voidaan tulkita lieväksi oireeksi. Lasku oli melko tasaista lukuun ottamatta viikkoja kuusi, seitsemän ja kahdeksan. Ainoastaan viimeisellä viikolla keskiarvo nousi edellisestä viikosta hieman, mutta viimeisellä viikolla kolme tutkittavaa ei käynyt kuntosalilla tai jätti harjoituspäiväkirjan täyttämättä, joten keskiarvotulos on herkempi yksittäisille muuttujille. Kaikilla paitsi yhdellä tutkittavalla harjoituspäiväkirjan viimeinen arvo oli alle 1,8 cm, eli oireet olivat lieviä. Harjoituspäiväkirjasta saatujen tulosten perusteella niska-hartiaoireiden kokeminen väheni myös, kun arvioitiin viimeisen vuorokauden aikaisia oireita. Tätä oli ehkä helpompi

arvioida, koska viimeisen vuorokauden sisällä esiintyneet oireet muistetaan ehkä helpommin kuin viimeisen viikon sisällä esiintyneet oireet. Toisaalta yksittäiset tekijät, kuten jonkin koulutehtävän suorittaminen loppuun juuri päivänä, jolloin kipua on pitänyt arvioida, ovat voineet vaikuttaa myös, ja ehkä siksi viiva ei ole niin lineaarinen. Kuitenkin on selvästi nähtävissä, että niska-hartiaoireiden voimakkuus laski myös, kun oireita arvioitiin näin.

8.3 Muut oireet sekä niska-hartiaseudun voima, jäykkyys ja kaularangan liikkuvuus

Kun tutkittavia pyydettiin loppukyselyn yhteydessä arvioimaan omia kokemuksia harjoittelun vaikutuksista muihin oireisiin, jotka voivat esiintyä niska-hartiaoireiden yhteydessä, kokemukset erosivat toisistaan. Kolme tutkittavaa oli sitä mieltä, ettei harjoittelulla ollut niihin vaikutusta ja neljän mielestä harjoittelu vähensi niitä jonkin verran. Tulos poikkeaa huomattavasti muista harjoittelun vaikutuksista, joita tutkittavat arvioivat, sillä muissa kohdissa tutkittavat olivat yksimielisempiä harjoittelun hyödyistä. Toisaalta tämä kysymys oli voitu ymmärtää eri tavoilla. Joku saattoi ymmärtää, että kysymys tarkoitti harjoittelun vaikutusta eri oireiden lukumäärään, toinen taas oireiden voimakkuuteen ja kolmas oireiden toistuvuuteen.

Kolmea kyselyä verrattaessa näyttää kuitenkin siltä, ettei harjoittelu vaikuttanut oleellisesti oireiden toistuvuuteen, mutta se näytti vähentävän niitä lukumäärällisesti. Oireiden voimakkuus väheni, ja muutos on kyselyjen perusteella tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$), mutta ei harjoituspäiväkirjojen perusteella. On melko todennäköistä, että juuri harjoittelu vähensi muiden oireiden voimakkuutta. Harjoittelu ei kuitenkaan näyttäisi kokonaan poistavan oireita, sillä vaikka muut oireet olivat harjoituspäiväkirjojen mukaan jo alun perin melko lieviä, ne hävisivät ilmeisesti vain yhdeltä tutkittavalta harjoittelun aikana.

Harjoitusmenetelminä kesto-voimaharjoittelu ja hypertrofinen harjoittelu olivat tulosten perusteella vaikuttavia. Maksimivoima lisääntyi keskiarvolla mitattuna kaikissa liikkeissä. Vartalon taaksekallistus -liike oli ainoa liike, missä tuli ristiriitaisia tuloksia. Etenkin harjoittelun toisessa osassa koettiin niska-hartiaseudun voiman lisääntymistä, ja muutos voiman kokemisessa oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$). Kuntosalihar-

joittelu näytti vaikuttavan myönteisesti myös tutkittavien kokemuksiin kaularangan liikkuvuudesta ja niskan jäykkyydestä ja kireydestä.

9 POHDINTA

Tutkimus ja tulokset vastaavat tutkimuskysymyksiin. Kyselyissä aihealueina olivat fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn liittyvät aiheet sekä erikseen niska-hartiaoireita kartoittavat kysymykset. Niska-hartiaoireet kartoitettiin tarkasti lisäksi harjoituspäiväkirjoissa. Tulosten luotettavuutta lisää myös se, että oireita piti seurata säännöllisesti ja melko usein. Näin yksittäiset tekijät näkyvät tuloksissa, ja oireiden kokonaiskehitystä pystytään seuraamaan ja analysoimaan tarkemmin, kuin jos oireita olisi kysytty pelkästään kyselyissä.

9.1 Mittareiden luotettavuus ja soveltuvuus tutkimukseen

Kyselyiden kysymykset eivät olleet valmiista kyselylomakkeesta, koska tutkimukseen sopivaa, opiskelijoita koskevaa kyselylomaketta ei löytynyt. Kysymykset on kerätty muokkaamalla eri tutkimusten toimintakykyä kartoittavia kysymyksiä (esimerkiksi kouluterveyskysely 2009). Teoria psyykkisestä ja fyysisestä toimintakyvystä oli pohjana, ja sen perusteella rakennettiin kysymykset. Tällaisen kyselylomakkeen teossa etuna on se, että kysymykset saatiin juuri tälle ryhmälle ja tälle tutkimukselle tarkoituksenmukaisiksi. Haittana voidaan nähdä se, että kyselyä on vaikea verrata muihin tutkimuksiin, ja tällaisen kyselyn luotettavuutta ei ole tutkittu. Luotettavampaa olisi ollut käyttää valmista kyselylomaketta, jos sellainen olisi löytynyt.

Kysymykset pyrittiin laatimaan mahdollisimman selkeiksi ja ymmärrettäviksi, mutta jotkin kysymykset voitiin ymmärtää eri tavalla, kuten kysymys kuntosaliharjoittelun vaikutuksesta muihin oireisiin (ks. edellä Johtopäätökset-osiossa). Jotkin kysymykset saattoivat olla liian pitkiä. Kyselylomakkeissa oli myös paljon kysymyksiä, mikä saattoi vaikuttaa keskittymiskykyyn ja kiinnostukseen kysymysten täyttämisessä. Toisaalta tutkittavilla meni kyselyiden täyttämiseen aikaa korkeintaan vain noin 20 minuuttia.

Kysymykset oli laadittu niin, että parhaiten omaa tilannetta kuvaava vaihtoehto olisi helppo valita. Ennen tutkimusta yksi lukiolainen luki kyselylomakkeen kysymykset ja arvioi niiden ymmärrettävyyttä. Kyselyissä on huomioitava myös miellyttämisen halun mahdollisuus. Halusivatko tutkittavat miellyttää tutkijaa ja miettivätkö he, millaisia tuloksia tutkija tästä haluaisi, vai vastasivatko he aivan rehellisesti. Tähän olisi voinut auttaa se, että kyselyn olisi mennyt tekemään joku muu henkilö. Toisaalta silloin tutkittavat eivät olisi voineet kysyä mahdollisista epäselvistä kysymyksistä.

VAS-jana on luotettava ja paljon käytetty mittari kivussa, ja sitä voidaan käyttää myös elämänlaadun ja toimintakyvyn mittaajana. Jana oli yksinkertainen ja sen pystyi täyttämään nopeasti.

9.2 Kohderyhmä, harjoittelun seuraaminen ja harjoittelupaikka

Tutkimus toteutui suunnitelmien mukaisesti ja saatiin käytännössä onnistumaan hyvin. Kaikki yhdeksän tutkittavaa näyttivät olevan hyvin mukana koko tutkimuksen ajan. Kaikki palauttivat harjoituspäiväkirjansa ja alkua- ja välikyselyn, ja vain yksi tutkittava ei palauttanut loppukyselyä. Kolmella tutkittavalla oli alussa niska-hartiaoireita vain kerran kahdessa viikossa, mutta koska useampia halukkaita tutkimukseen ei ollut, heidät piti ottaa mukaan. Alussa ajattelin, että jos heidän niska-hartiavaivansa eivät esiinnykään säännöllisesti tutkimuksen aikana, tutkimustuloksista ei saada luotettavia. Kuitenkaan se, että heillä oli harvemmin oireita, ei tässä haitannut, koska oireiden toistuvuus kuitenkin jopa lisääntyi väli- tai loppukyselyssä kysyttäessä niin, että he kokivat niitä kerran viikossa. Tutkimuksen luotettavuuden kannalta olisi ehkä ollut parempi, jos kaikki tutkittavat olisivat opiskelleet samalla vuosikurssilla. Ylioppilaskirjoitukset ja niiden ajoittuminen harjoittelujakson aikana olivat ehkä yksi eniten stressin määrään vaikuttavista tekijöistä kolmannen vuoden opiskelijoilla, ja ovat saattaneet vaikuttaa muuhunkin toimintakykyyn sekä niska-hartiaoireisiin.

Tutkittavien harjoittelua ei harjoituskertojen tiheyden (yhteensä neljä harjoituskertaa viikossa, kun koko ryhmä jaettiin kahteen osaan) vuoksi seurattu ja kontrolloitu koko ajan niin, että ohjaaja olisi ollut paikalla joka kerralla. Näin olisi tiedetty varmasti, kävivätkö tutkittavat kuntosalilla niin usein kuin he harjoituspäiväkirjaan merkitsivät.

Alussa painotettiin tutkittaville, että epärehellisyydestä ei ole mitään hyötyä kenellekään. Ryhmä vaikutti rehelliseltä ja motivoituneelta harjoitteluun. Kuitenkin periaatteessa on mahdollista, että joku tai jotkut ryhmäläisistä olivat mukana tutkimuksessa vain siksi, että siitä sai melko helposti yhden kurssin. Harjoittelua seurattiin harjoituspäiväkirjojen avulla, mikä antoi tarkkaa tietoa siitä, kuinka usein tutkittavat kävivät kuntosalilla sekä mitä harjoitusliikkeitä he tekivät ja eivät tehneet. Harjoituspäiväkirjoihin piti merkitä ylös jokaisen harjoituskerran päivämäärä niin, että olisi voitu seurata harjoittelun säännöllisyyttä, mutta vain harvat merkitsivät sen. Ohje annettiin vain suullisesti, koska se oli unohtunut kirjoittaa harjoituspäiväkirjaan. Ilmeisesti tutkittavat unohtivat ohjeen. Kuitenkin harjoittelun säännöllisyyttä saatiin seurattua, kun olin paikalla ohjaamassa ryhmiä.

Harjoittelu- ja testauspaikkana toimiva kuntosali oli kaikille avoin, ja joskus siellä oli paljon ihmisiä. Kuntosali oli muutenkin pieni, ja kun ihmisiä oli paljon, tila kävi hie-
man ahtaaksi. Parhaana harjoittelupaikkana olisi toiminut kuntosali, jonka olisi voinut varata vain tutkittaville, mutta sellaista ei ollut saatavilla. Harjoittelu- ja testaustilan-
teissa melu ja ihmisten määrä ovat voineet häiritä keskittymistä. Toisaalta muiden ihmisten seurassa harjoitteleva on voinut myös edistää viihtyvyyttä.

9.3 Muita tuloksiin vaikuttaneita tekijöitä

Osallistujamäärä oli pieni, ja jotta tulokset voitaisiin yleistää laajemmin, otoksen pitäisi olla suurempi. Koettuun toimintakykyyn ja niska-hartiaoireiden kokemiseen voivat vaikuttaa lukiolaisilla myös koulutehtävät, erilaiset jaksot ja esimerkiksi koeviikot, ja ne ovat voineet vaikuttaa kyselyjen joihinkin tuloksiin. Tutkittavilla oli alkamassa koeviikko juuri alkukyselyn jälkeen eli 24.9, mikä saattoi vaikuttaa alkukyselyn tuloksiin, sillä alkukyselyssä opiskeluun liittyvät paineet koettiin kaikkein suurimmiksi ja psyykinen toimintakyky heikoimmaksi. Toisaalta koeviikkoja on lukiossa yleensä säännöllisin väliajoin. Toinen koeviikko heillä oli 22.11.–29.11., eli se alkoi 10 päivän päästä välikyselyn jälkeen. Alku- ja välikyselyn välissä ei siis ollut koeviikkoa. Lisäksi kolmannen vuoden opiskelijoilla oli syksyllä ylioppilaskirjoituksia myös harjoittelun aikana.

Toimintakyvyn ja niska-hartiaoireiden kokemiseen ovat vaikuttaneet kuntosaliharjoittelun lisäksi monet tekijät. Kuten edellä on kerrottu, esimerkiksi ergonomiset seikat, lihaskireys ja muista kudoksista tuleva kipu ovat voineet vaikuttaa tutkittavien kokemuksiin ja vastauksiin. Esimerkiksi flunssan tai kuumeen aikana niska-hartiasaudun kivun ja päänsäryn kokeminen voi olla vaikuttanut tuloksiin yksittäisten tutkittavien kohdalla, ja monet olivatkin kipeänä harjoittelujakson aikana. Harvoin kaikki kuitenkaan sairastuvat samaan aikaan. Liikuntaharrastusten muuttuminen voi olla vaikuttanut toimintakykyyn ja niska-hartiaavaivoihin, ja kuten edellä on kerrottu, kahdella tutkittavalla liikunnan määrä väheni harjoittelujakson toisessa vaiheessa huomattavasti, kun taas muiden tutkittavien liikunnan määrässä ei tapahtunut suuria muutoksia. Liikunnan määrän vähetessä olisi luullut niska-hartiaoireiden lisääntyvän, mutta kuten harjoituspäiväkirjojen ja kyselyjen tuloksista huomataan, niska-hartiaoireet eivät keskiarvon mukaan lisääntyneet.

Venytysten tekemättä jättäminen on voinut vaikuttaa ainakin niska-hartiasaudun jäykkyyden ja kaularangan liikkuvuuden kokemiseen. Sillä voi olla ollut merkitystä myös niska-hartiasaudun oireiden kokemisessa. Tulokset olisivat voineet olla vieläkin paremmat, jos kaikki tutkittavat olisivat aina muistaneet tehdä lyhyet ja varsinkin pitkät venytykset.

Vaikka tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että kuntosaliharjoittelu vähensi tutkittavien niska-hartiaoireiden voimakkuutta, kontrolliryhmä olisi varmistanut tämän. Tutkimuksen alussa yritettiin saada kerättyä lukion opiskelijoista toinen ryhmä, joka olisi vain vastannut kyselyihin ja täyttänyt oirepäiväkirjaa. Sellaista ei kuitenkaan saatu koottua, ja toisaalta tutkimuksesta ja tulosten analysoinnista olisi tullut liian laaja yhdelle ihmiselle.

9.4 Lihasvoima

Lihasvoima lisääntyi keskiarvon mukaan kaikissa harjoitusliikkeissä, mutta vartalon taaksekallistus -liikkeessä joillakin vain vähän, toisilla ei yhtään ja yhdellä maksimivoimatulos jopa huononi. Jotkut myös sanoivat harjoittelujakson aikana, että harjoitusliike oli hyvin kevyt tai ettei se ”tuntunut missään”. Joillekin lisättiinkin kuormaa alun

perin lasketusta kuormasta. Toisaalta vartalon taakse- ja eteenkallistus -liikkeet olivat ainoita, joissa tehtiin isometristä lihastyötä. Ehkä erilainen lihastyötapa on saattanut vaikuttaa siihen, ettei liike tuntunut niin tehokkaalta kuin muut liikkeet. Myös niskalihasten jatkuva staattinen jännittäminen, joka voi korostua niska-hartiasseudun ongelmista kärsivillä, voi olla aiheuttanut osaltaan sen, ettei liikkeessä tuntunut eroa normaaliin olotilaan verrattuna. Vartalon taakse- ja eteenkallistus -liikkeissä testiliikkeet tapahtuivat pienemmällä liikelaajuudella ja olivat siten erilaisia kuin harjoitusliikkeet, mikä voi olla myös vaikuttanut tuloksiin.

9.5 Tulosten hyödyntäminen ja tulevaisuuden näkymiä

Tutkimusta kuntosaliharjoittelun vaikutuksista niska-hartiaoireisiin ja toimintakykyyn ei ole lukiolaisten keskuudessa tutkittu. Tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa käytäntöön ja hyödyntää niitä. Harjoitteluryhmälle lopussa pidetyllä ”miten hoidat itse niska-hartiasetuasi” -luennolla käsiteltiin niska-hartiaoireiden hoitoa monipuolisesti, ja kuntosaliharjoittelu oli siinä yhtenä osana. Tutkittavia kehoitettiin jatkamaan harjoittelua, ja monet olivat itsekin ajatelleet toimia näin.

Lukion liikunnanopettajille voitaisiin antaa kirjallinen tuotos, jossa olisi harjoitusliikkeet ja ohjeet harjoitteluun. Kuntosalilla, jossa tutkimus toteutettiin, ei ole mahdollisuutta tehdä vartalon taakse- ja eteenkallistus -liikkeitä, joten niiden liikkeiden tilalle pitäisi ohjata muita niskan ja kaulan lihaksia vahvistavia liikkeitä. Yhdellä tai tarvittaessa muutamalla liikuntatunnilla voitaisiin käydä läpi tällaista kuntosaliharjoittelua, jota opiskelijat voisivat sitten jatkossa jatkaa itsenäisesti, jos heillä on niska-hartiaoireita tai ennaltaehkäistäkseen oireita. Näin oireet voisivat lieventyä ja opiskelun kautta tehostua. Tämä vaatisi todennäköisesti myös fysioterapeutin mukana oloa ja opiskelijoiden ohjaamista, sillä liikunnanopettaja ei välttämättä osaa ohjata riittävän hyviä vartalon ja pään asentoja esimerkiksi vartalon kallistus -liikkeissä. Huonoissa asennoissa tehdyt liikkeet taas voisivat vain jopa pahentaa oireita. Toisaalta muutama kerta ei ehkä riittäisi liikkeiden suoritustavan oppimiseen. Niska-hartiasseudun kuntosaliharjoittelu voisi olla myös yhtenä liikunnan kurssina, niin kuin se nytkin oli. Kurssin järjestymiseksi pitäisi mahdollisesti saada joku ulkopuolinen taho järjestämään harjoittelun ohjauksen. Jos kurssi saataisiin järjestämään esimerkiksi

Ulvilan lukiossa onnistuneesti, sitä voitaisiin alkaa levittää muihinkin lukioihin yleiseksi malliksi. Tätä kautta opiskelijoiden niska-hartiaoireet voisivat lievittyä ajoissa.

Tutkimus kaipaa lisätutkimusta tulosten oikean suunnan vahvistumiseksi ja varmistumiseksi. Samantyyppinen tutkimus, jossa toisena ryhmänä olisi kontrolliryhmä, voisi olla luotettava ja tarpeellinen. Tällöin tutkimuksesta kuitenkin tulisi melko laaja, joten kysymyksiä voisi olla vähemmän. Voitaisiin keskittyä esimerkiksi vain kuntosaliharjoittelun vaikutuksiin niska-hartiaoireiden kokemiseen. Myös harjoittelun vaikutusta niska-hartiaoireiden vähentymisen kautta hyvinvointiin ja toimintakykyyn kannattaisi ehkä tutkia enemmän. Vähentääkö harjoittelu vain oireita, vai lisääkö se sitä kautta myös toimintakykyä?

LÄHTEET

Aalto, R. 2005. Vahvista & venytä. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2007 Hermo-lihasjärjestelmän toiminnan mittaaminen. Teoksessa Leskinen, K., Häkkinen, K. & Kallinen, M. (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. 2. uud. p. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry, 125-193.

Anttila, A. ym. 2011. Toimintakyvyn Mittarit To-Mi. TYKS fysiatrian osasto. Viitattu 30.10.2011. <http://www.tyks.fi>.

Aranko, O. 2008. Toiminnalliseen niskakipuun pitkäkestoista, progressiivista harjoittelua. Fysioterapia 2, 18-22.

Aro, T. 2004. Toimintakyky työkyvyn arvion osana. Teoksessa Matikainen ym. (toim.) Toimintakyky – Arviointi ja kliininen käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 22-27.

Asklöf, T. & Taimela, S. 2002. Niska- ja yläraajavaivojen riskitekijät. Teoksessa Taimela ym. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus, 259-274.

Blangsted, A., Sogaard K., Hansen E., Hannerz H. & Sjogaard, G. 2008. One-year randomized controlled trial with different physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 34, 55-65. Viitattu 13.10.2011. <http://www.sjweh.fi>.

Cagnie, B., Cools, A., Loose, V., Cambier, D. & Danneels, L. 2007. Differences in isometric neck muscle strength between healthy controls and women with chronic neck pain: The use of a reliable measurement. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 88, 1441-1445.

Chiu, T.W., Lam, T-H. & Hedley, A. 2004. A Randomized Controlled Trial on the Efficacy of Exercise for Patients With Chronic Neck Pain. SPINE 30, 1-7. Viitattu 11.10.2011. <https://www.cebp.nl>.

Crosbie, J. & McConnel, J. (toim.) 1994. Key issues in musculoskeletal physiotherapy. Oxford: Butterworth-Heinemann.

CrossFit Blacksburgin www- sivut 2010. Viitattu 23.11.2011. <http://crossfitblacksburg.com>.

Delavier, F. 2006. Lihaskuntoharjoittelun perusteet. 2. p. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Erämetsä, T. & Laakko, E. 1998. Kuntosaliharjoittelu. Teoksessa Asmussen, P. ym. Lihashuolto: Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-Kustannus, 95-103.

Fleck, S. & Kraemer, W. 1987. Designing resistance training programs. Leeds: Human Kinetics Publishers.

Fogelholm, M. 2005. Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan arviointi. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala U. (toim.) Liikuntalääketiede. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 77-91.

Gerlander, E., Saarinen, M. & Kalimo, R. 1995. Psyykkisen toiminta- ja työkyvyn arviointi. Teoksessa Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J. & Torstila, I. (toim.) Hyvä työkyky – työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Helsinki: Työterveyslaitos, 123-132.

Godfrey, R. & Whyte, G. 2006. Training specificity. Teoksessa Teoksessa Whyte, G. (toim.) The Physiology of Training. Philadelphia: Churchill Livingstone, 23-43.

Greenfield, B. 2001. Upper quarter evaluation: Structural relationships and interdependence. Teoksessa Donatelli, R. & Wooden, M. Orthopaedic physical therapy. 3. painos. Philadelphia: Churchill Livingstone, 46-61.

Hakkarainen, H. 2009. Nuoren urheilijan terveydenhoito. Teoksessa Hakkarainen ym. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy, 161-191.

Hakkarainen, H. 2009. Voiman harjoittaminen lapsuudessa ja nuoruudessa. Teoksessa Hakkarainen ym. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy, 195-218.

Harms-Ringdahl, K. 1993. Introduction. Teoksessa Harms-Ringdahl, K. (toim.) Muscle Strength. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1-4.

Heinonen, T & Taimela, S. 2002. Liikunta niska-hartiaseudun ja yläraajan vaivojen ennaltaehkäisyssä. Teoksessa Taimela ym. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus.

Herbert, R. 1994. Human strength adaptations – implications for therapy. Teoksessa Crosbie, J. & McConnel, J. (toim.) Key issues in musculoskeletal physiotherapy. Oxford: Butterworth-Heinemann, 142-171.

Hinderer, K. & Hinderer, S. 1993. Muscle strength development and assesment in children and adolescents. Teoksessa Harms-Ringdahl, K. (toim.) Muscle Strength. Edinburgh: Churchill Livingstone, 93-140.

Huotari, A. 2007. Niska-hartiaseudun kipu. Darwin Media Oy:n Poliklinikka -www-sivut. Viitattu 16.10.2011. <http://www.poliklinikka.fi>.

Hurri, H. 2004. Toimintakyvyn mittaaminen tuki- ja liikuntaelinsairauksissa. Teoksessa Matikainen ym. (toim.) Toimintakyky – Arviointi ja kliininen käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 80-94.

Häkkinen, K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet – vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi. Jyväskylä: Keijo Häkkinen.

Ideakoneen Kotisivukone- www-sivut 2011. Viitattu 13.11. 2011.
<http://www.ideakone.fi>.

Ilmarinen, J. 1995. Työkykyä edistävät ja heikentävät tekijät. Teoksessa Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J. & Torstila, I. (toim.) Hyvä työkyky – työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Helsinki: Työterveyslaitos, 31-46.

Itä-Suomen yliopiston www-sivut, 2002. Viitattu 15.11.2011.
<http://www.uef.fi/uef/home>.

Kalso, E. 2002. Kipu tutkimuskohteena. Teoksessa Kalso, E. & Vainio, A. (toim.) Kipu. 2. p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 39-49.

Kansallinen liikuntatutkimus. 2009-2010. Helsinki. Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry. Viitattu 5.11.2011. http://slu-fi-bin.directo.fi/@Bin/77ec83b9bc68d1e673b9ddb0589b642e/1321617079/application/pdf/3244703/Liikuntatutkimus_nuoret_2009_2010.pdf.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura.

Kietrys, D., Galper, J., Verno, V. 2007. Effects of at-work exercises on computer operators. Work 28, 67-75. Viitattu 15.10.2011. <http://iospress.metapress.com>.

Klockars, L. 2011. Nuoren ja nuoren aikuisen psykososiaalinen kehitys. Teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) Opiskeluterveys. Helsinki: Duodecim, 18-26.

Koistinen, J. 1998. Selkärangan yleisanatomia. Teoksessa Koistinen ym. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus, 37-52.

Koistinen, J. 1998. Niska – lisääntynyt staattinen työ aiheuttaa ongelmia. Teoksessa Koistinen ym. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus, 341-369.

Kouri, J-P & Taimela, S. 2002. Niska-hartiaseudun sairauksista ja niiden luokittelusta. Teoksessa Taimela ym. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus, 31-40.

Koutedakis, Y., Metsios G. & Stavropoulos-Kalinoglou, A. 2006. Periodization of exercise training in sport. Teoksessa Whyte, G. (toim.) The Physiology of Training. Philadelphia: Churchill Livingstone, 1-21.

Kunttu, K. 2011. Opiskelukyky. Teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) Opiskeluterveys. Helsinki: Duodecim, 34-35.

Lahtinen, T. & Ahonen, J. 1998. Venyttely – osa optimaalista harjoittelua. Teoksessa Asmussen, P. Lihashuolto: Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-Kustannus, 415-448.

Lehto, M. 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulostuottajana. Teoksessa Matikainen ym. (toim.) Toimintakyky – Arviointi ja kliininen käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 18-21.

Lindgren, K-A. 2002. Kaularangan toiminnallinen anatomia ja kliininen tutkimus. Teoksessa Taimela ym. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus, 17-30.

Metsämuuronen, J. 2000. Tilastollisen päättelyn perusteet. Helsinki: International Methelp Ky.

Mero, A. & Levola, M. 1997. Voiman testaus. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K. (toim.) Nykyaikainen urheiluvalmennus. Mero Oy, 300-305.

Moilanen, A. 2002. Urheilijan yksilöllinen voimantuotto. Atleettiklubin www-sivut. Viitattu 1.10.2011. <http://www.atleettiklubi.fi>.

Nachemson, A. & Vingård, E. 2000. Assesment of Patients with Neck and Back Pain: A Best-Evidence Synthesis. Teoksessa Nachemson, A. & Jonsson, E. (toim.) Neck and Back Pain – The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis and Treatment. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 189-235.

Nelson, A. & Kokkonen, J. 2007. Stretching anatomy. Stanningley: Human Kinetics.

Nevala-Puranen, N. 2001. Fyysinen toimintakyky ja sen arviointimenetelmät. Teoksessa Kukkonen ym. (toim.) Työfysioterapia – Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Helsinki: työterveyslaitos, 46-48.

Nikander, A. 2009. Lapsen ja nuoren psyykkinen kehitys. Teoksessa Hakkarainen ym. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy, 103-124.

Nyström, M. & Hamari, P. Niska-hartiaoireet. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön www-sivut. Viitattu 6.10.2011. <http://www.yths.fi/>.

Oja, P. 2005. Terveyskunto ja sen mittaaminen. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala U. (toim.) Liikuntalääketiede. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 92-101.

Oliver, J. & Middleditch, A. 1991. Functional Anatomy of the Spine. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.

Parviainen, U. 2008. Toiminnallinen niskakipu – diagnosointi ja hoitokeinot. Manuaali 2-3, 8-10.

Primal Pictures Ltd:n Human-anatomy –www-sivut 2011. Viitattu 23.11.2011. <http://www.human-anatomy.net>.

Ranta, E. 2011. Opiskelukyky on opiskelijan työkykyä. Teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) Opiskeluterveys. Helsinki: Duodecim, 30-33.

Rehunen, S. 1997. Terveys ja liikunta. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Saari, M. ym. 2009. Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Sihawong, R., Janwantanakul, P., Sitthipornvorakul, E. & Pensri, P. 2010. Exercise therapy for office workers with nonspecific neck pain: a systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 1, 62-71.

Sjögren, T. ym. 2005 Effects of a workplace physical exercise intervention on the intensity of headache and neck and shoulder symptoms and upper extremity muscular strength of office workers: A cluster randomized controlled cross-over trial. *Pain* 116, 119-128. Viitattu 13.10.2011. <http://www.sciencedirect.com>.

Stokes, M. & Cooper, R. 1994. Physiological factors influencing performance of skeletal muscle. Teoksessa Crosbie, J. & McConnel, J. (toim.) *Key issues in musculoskeletal physiotherapy*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 16-47.

Stratton, S. & Bryan, J. 2001. Dysfunction, evaluation, and treatment of the cervical spine and thoracic inlet. Teoksessa Donatelli, R. & Wooden, M. *Orthopaedic physical therapy*. 3. painos. Philadelphia: Churchill Livingstone, 73-107.

Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin käypä hoito -www-sivut. Viitattu 10.11.2011. <http://www.kaypahoito.fi>.

Taimela, S. 2002. Johdanto. Teoksessa Taimela ym. *Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Lahti: VK-kustannus.

Taimela, S. 2005. Niska-hartiaseudun vaivat. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala U. (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 319-326.

Taimela, S., Airaksinen, O. & Kouri, J-P. 2002. Niskavaivojen hoito. Teoksessa Taimela ym. *Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Lahti: VK-Kustannus, 91-110.

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. *Fysioterapia*. 2. uud. p. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tampereen yliopiston Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto- www-sivut 2011. Viitattu 20.11.2011. <http://www.fsd.uta.fi>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2011(/2009) Viitattu 15.10.2011. <http://www.thl.fi>.

UKK-instituutin www-sivut 2011. Viitattu 13.10.2011. <http://www.ukkinstituutti.fi>.

Viljanen, M. ym. 2003. Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary activity for chronic neck pain: randomised controlled trial. *BMJ* 327, 1-5. Viitattu 12.10.2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>.

Virtamo, J. 2010. *Voimaharjoittelu & kehonmuokkaus*. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Virtapohja, H. 2002. Yläraajavammojen kuntoutus. Teoksessa Taimela ym. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus, 123-182.

Vuori, I. 2005. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala U. (toim.) Liikuntalääketiede. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 16-29.

Ylinen, J. ym. 2003. Active Neck Muscle Training in the Treatment of Chronic Neck Pain in Women – A Randomized Controlled Trial. Journal of the American Medical Association 19, 2509-2516. Viitattu 13.10.2011. <http://jama.ama-assn.org>.

Ylinen, J. 2006. Venytysharjoittelu – ohjeet ja kuvasto. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Ylinen, J. 2007. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. Department of physical and rehabilitation medicine. Europa Medico-physica, 119-132.

LIITE 1

Kyselylomake kevät 2010

Nimi:

Ympyröi parhaiten tilannettasi kuvaava vaihtoehto. Jos et halua vastata kaikkiin kysymyksiin, vastaa ainakin kysymyksiin 2 ja 4.

1. Millaiseksi koet elämänlaatusi ja fyysisen toimintakykysi tällä hetkellä?

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

2. Mieti viimeistä puolta vuotta. Kuinka usein sinulla on ollut niskan tai hartiasseudun arkuutta/kipua/jäykkyyttä tai niska-hartiasseudun väsymyksen-, heikkouden tai painontunnetta tai muuta oiretta niska-hartiasseudun alueella? Ota huomioon lieväkin oire. (Jos oireisiisi kuuluu myös päänsärky, mieti tässä kuitenkin erityisesti niskassa tai hartioilla esiintyvää oiretta.)

1. Päivittäin tai lähes joka päivä
2. Noin kerran viikossa
3. Noin kerran kahdessa viikossa
4. Noin kerran kuukaudessa
5. Harvemmin

3. Jos sinulla on niska-hartiasseudun oireita, koetko sen vaikuttavan elämänlaatuusi ja fyysiseen toimintakykyysi jotenkin?

1. Ei vaikuta mitenkään
2. Heikentää toimintakykyäni hieman
3. Heikentää toimintakykyäni jonkin verran
4. Heikentää toimintakykyäni paljon
5. Heikentää toimintakykyäni erittäin paljon

4. Tutkimus toteutetaan ensi syksynä. Voitko jo tässä vaiheessa sanoa, voisitko/haluaisitko osallistua tähän tutkimukseen, johon kuuluu n. 10 viikon kuntosaliharjoittelu?

1. Voin osallistua!
2. En ole vielä varma...
3. En halua osallistua.

Kiitos vastauksistasi!

Ystävällisin terveisin: Noora Kaikkonen

noora.kaikkonen@gmail.com

LIITE 2

Kyselylomake syksy 2010

Heippa!

Kävin viime kevään lopulla lukiollanne kertomassa teille opinnäytetyöstäni, jonka aiheena on ”niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikutus lukiolaisten koettuun toimintakykyyn”. Täytitte silloin antamani kyselylomakkeet, joiden mukaan osa sanoi olevansa valmis osallistumaan tutkimukseen ja osa ei ollut vielä varma.

Nyt te, joilla on niska-hartiaseudun oireita ja voisitte osallistua tutkimukseen, tulkaahan tapaamiseen perjantaina 10.9. klo 9.25 Matematiikka 2-luokkaan.

Sinun ei tarvitse harrastaa kuntosalilla käymistä tai liikuntaa voidaksesi osallistua kuntosaliharjoitteluun! Voit saada osallistumisesta helpotusta niska-hartiaseudun oireisiin, hyvää oloa sekä intoa opiskeluun. Lisäksi saat osallistumisesta yhden kurssin! Henkilöllisyyttäsi ei paljasteta opinnäytetyössä.

Nähdään!

Tässä vielä tutkimukseen ja kuntosaliharjoitteluun liittyvää tietoa:

- ❖ Harjoitusliikkeitä on seitsemän ja opetan ne yksilöllisesti
- ❖ Käytetään Kaskelotin kuntosalia
- ❖ 5-10 hengen ryhmä harjoittelee yhtäaikaan kaksi kertaa viikossa n. 10 viikon ajan
- ❖ Yhden harjoittelukerran kesto on 1-1,5 h, ja pyritään siihen että harjoituskerrat ovat koulupäivän aikana
- ❖ Harjoittelu ja osallistuminen ei maksa sinulle mitään
- ❖ Olen ohjaamassa salilla aluksi joka kerralla

Tutkimukseen osallistumiseen kuuluu harjoittelun lisäksi:

- ❖ Alkukysely, jossa on kysymyksiä liittyen oireisiisi ja kokemuksiisi toimintakyvystäsi. Myös tutkimuksen puolesta välissä ja lopussa on alkukyselyn kaltainen kysely. Vastaaminen kyselyyn vie aikaa korkeintaan 0,5 h.
- ❖ Harjoittelupäiväkirjan pitäminen (mitä liikkeitä ja venytyksiä teit, miltä tuntui jne.)
- ❖ Salilla yksilöllinen alku- ja lopputestaus, joiden avulla saadaan määriteltä sopiva harjoitteluteho sekä tarkistettua onko voima lisääntynyt harjoittelun aikana

Ystävällisin terveisin

Noora Kaikkonen

050 598 6764

noora.kaikkonen@gmail.com

LIITE 3

Suostumuslomake

Ymmärrän testin tarkoituksen, tekotavan ja testiin mahdollisesti liittyvät riskit ja suostun osallistumaan testiin vapaaehtoisesti. Sitoudun osallistumaan tähän tutkimukseen, joka sisältää kymmenen viikon kuntosaliharjoittelun. Tietojani saa käyttää opinnäytetyössä nimettömänä.

Päivämäärä:

Allekirjoitus ja nimen selvennys:

LIITE 4

SUOSTUMUSLOMAKE VANHEMMILLE

Hei!

Opiskelen Satakunnan ammattikorkeakoulussa fysioterapiaa ja teen opinnäytetyöni yhteistyössä Ulvilan lukiolaisten kanssa. Opinnäytetyöni aiheena on niskahartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikutus lukiolaisten koettuun toimintakykyyn.

Tarkoitukseni on kerätä opiskelijoista kaksi 5-8 hengen ryhmää, jotka harjoittelevat Kaskelotin kuntosalilla kaksi kertaa viikossa kymmenen viikon ajan antamillani ohjeilla ja määrittämilläni kuormilla. Harjoittelu alkaa syyskuun lopulla tai lokakuun alussa ja päättyy joulukuun puolella välissä. Olen itse paikalla valvomassa ja ohjaamassa harjoittelua alkuviikkoina joka kerralla. Myöhemmin olen paikalla hiukan harvemmin tarpeen mukaan. Harjoittelun lisäksi opiskelijat täyttävät alussa, puolella välissä ja lopussa kyselylomakkeet, joissa on kysymyksiä koskien sitä, millaisena he pitävät omaa toimintakykyään. He täyttävät myös joka harjoittelukerran jälkeen harjoituspäiväkirjaa, jossa he kertovat mitä ovat tehneet ja miltä harjoittelu on tuntunut.

Tutkimukseen osallistuminen ei vaadi nuorelta aikaisempaa kokemusta kuntosaliharjoittelusta tai aktiivista liikuntataustaa. Jokaiselle määritellään sopiva teho hänen tämänhetkisten voimiensa mukaan. Tutkimukseen osallistuvien henkilöllisyyttä ei paljasteta tutkimuksessa missään vaiheessa.

Palauta tämä lomake täytettynä testipäivänä.

Terveisin Noora Kaikkonen
noora.kaikkonen@gmail.com

050 598 6764

(Opiskelijan nimi)

saa ☐

ei saa ☐

osallistua tutkimukseen.

Pvm: _____

Vanhemman allekirjoitus ja nimen selvennys:

LIITE 5

Ohjeet testiin valmistautumiseksi:

- ❖ Vältä syömistä, alkoholinkäyttöä, tupakointia ja kahvinjuontia vähintään 3h ajan ennen testiä.
- ❖ Vältä testipäivänä raskasta fyysistä kuormitusta. Tule testiin levänneenä. Jos mahdollista, älä tee edellisenä päivänäkään niin raskasta kuormitusta, että sinulla on testipäivänä lihakset kipeät.
- ❖ Nuku riittävän pitkään (6-8h) edellisenä yönä ennen testiä.
- ❖ Pukeudu riittävän väliin, joustaviin ja rentoihin vaatteisiin ja sisäkenkiin.
- ❖ Testi voi olla sen verran raskas, että se vaikuttaa ajokykyyn heti testin jälkeen. Ota tämä huomioon jos tulet moottoriajoneuvolla.

Samat ohjeet koskevat myös harjoituskertoja, mutta pyri noudattamaan ohjeita etenkin ennen testiä.

LIITE 6

ALKU/VÄLI/LOPPUKYSELY

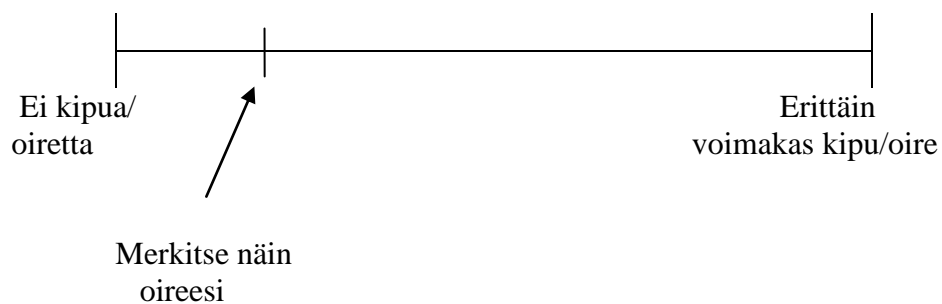
Nimi:

Päivämäärä:

Lääkärin toteamat sairaudet ja niiden kesto:

Ohjeita kyselyyn:

- Ympyröi tilannettasi parhaiten kuvaavat vaihtoehdot
- Kaikissa kysymyksissä ”viime aikoina” tarkoittaa viimeisen n. kuukauden aikana
- Tuntemusjanoissa piirrä viiva pystysuoraan siihen kohtaan janalle, mikä kuvaa parhaiten tilannettasi, esimerkiksi:



Jos tuntemuksesi on jommankumman janan viivan kohdalla (ei kipua tai erittäin voimakas kipu), vahvista sitä viivaa.

LIIKUNTATOTTUMUKSET:

1. Kuinka usein harrastat hyötyliikuntaa keskimäärin?

Hyötyliikuntaan kuuluvat mm. koulu/työmatkapyöräily, haravointi, kaupassakäynti ja siivoaminen

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 4-5 krt/vko
3. 2-3 krt/vko
4. Kerran viikossa tai harvemmin

2. Yhden hyötyliikuntakerran kesto keskimäärin?

1. yli 30min
2. 20-30min
3. 10-15min
4. alle 10min

3. Kuinka usein harrastat kuntoliikuntaa (kuntoliikunta = liikuntaa, jossa hengästyt kohtuullisesti, esim. pallopelit, jumppa, reipas kävely, juoksu...) ja mitä liikuntaa?

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 4-5 krt/vko
3. 2-3 krt/vko
4. Kerran viikossa tai harvemmin

Liikuntalaji(t): _____

4. Yhden kuntoliikuntakerran kesto keskimäärin?

1. Yli 60min
2. 45-60min
3. 30-45min
4. 30min
5. Alle 20min

KYSYMYKSIÄ OPISKELUUN LIITTYEN:

Kysymyksissä viime aikoina = viimeisen n. kuukauden aikana

Kipu/oirejanoissa merkitse pystyviiva siihen kohtaan janaan, mikä parhaiten kuvaa tilannettasi.

5. Kuinka usein olet viime aikoina kokenut **opiskelun yhteydessä** (koulussa, läksyjä tehdessä ja kokeisiin lukiessa) niska-hartiaseudun arkuutta/kipua/jäykkyyttä tai muuta oiretta niska-hartiaseudun alueella? Ota huomioon lieväkin oire.

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 2-4 kertaa viikossa
3. Kerran viikossa
4. Kerran kahdessa viikossa
5. Kerran kuukaudessa
6. Harvemmin

6. Kuinka voimakasta kokemasi oire on opiskelun yhteydessä keskimäärin?



7. Kuinka henkisesti kuormittavaksi olet kokenut opiskelun viime aikoina? Henkiseen kuormittavuuteen kuuluu esim. stressin ja paineen kokeminen.



Omia kommentteja, lisähuomioita tai tarkennuksia kysymyksiin 5-7 liittyen:

KYSYMYKSIÄ HYVINVOINTIIN LIITTYEN:

Viime aikoina = viimeisen n. kuukauden aikana

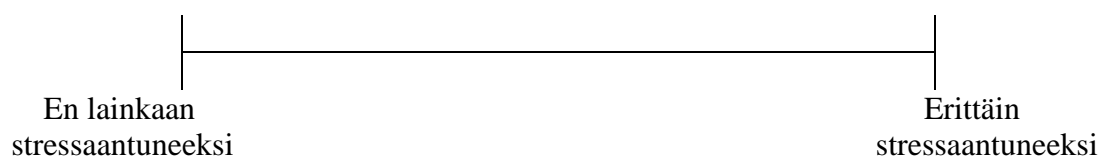
8. Millaiseksi olet viime aikoina kokenut fyysisen toimintakykysi eli miten jaksat fyysisesti päivittäisissä toiminnoissasi? (Fyysiseen toimintakykyyn kuuluu yleiskestävyys, lihaskunto ja liikkeiden hallintakyvyt, kuten tasapainokyky)

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

9. Kuinka väsyneeksi olet tuntenut itsesi viime aikoina?



10. Kuinka stressaantuneeksi olet tuntenut itsesi viime aikoina?



11. Millaiseksi olet viime aikoina kokenut oman henkisen vireytesi, tasapainosi ja mielialasi?

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

12. Millaiseksi olet viime aikoina kokenut kokonaishyvintiosi (fyysinen, psyykkinen, sosiaalinen tilanne)?

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

Kommentteja, lisähuomioita tai tarkennuksia kysymyksiin 8-12 liittyen:

KYSYMYKSIÄ NISKA-HARTIASEUDUN OIREISIIN JA TOIMINTAAN LIITTYEN:

13. Mieti tätä syksyä koulun alusta lähtien. Kuinka usein sinulla on ollut niskan tai hartiaseudun jäykkyyttä/kipua tai muuta oiretta niska-hartiaseudun alueella? Ota huomioon lieväkin oire. (Jos sinulla on myös päänsärkyä tai esim. käsien puutumista, älä mieti tässä niitä, vaan yritä miettiä erityisesti niskassa tai hartioilla esiintyvää oiretta.)

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 2-4 kertaa viikossa
3. Kerran viikossa
4. Kerran kahdessa viikossa
5. Kerran kuukaudessa
6. Harvemmin

14. Kuinka voimakasta kokemasi oire on ollut yleensä?



15. Koetko niska-hartiaseudun oireiden vaikuttavan hyvinvointiisi jotenkin?

1. Ei vaikutusta
2. Heikentää hyvinvointiani hieman
3. Heikentää hyvinvointiani jonkin verran
4. Heikentää hyvinvointiani paljon
5. Heikentää hyvinvointiani erittäin paljon

Kerro halutessasi omin sanoin, miten oireet vaikuttavat hyvinvointiisi:

16. Haittaako niska-hartiaseudun oire sinua päivittäisissä toiminnoissa tai estääkö se sinua tekemästä jotain, mitä olet suunnitellut päivän aikana tekeväsi?

Ei haittaa ☐

Haittaa, miten?

17. Onko sinulla viime aikoina esiintynyt jokin seuraavista oireista:

	kyllä	ei
Käsien puutuminen, pistely tai kipu		
Päänsärky		
Huimaus		
Kipu tai puutuminen selässä		
Pahoinvointi		
Silmien tai korvien särky		

18. Kuinka usein toistuvia edellisessä kysymyksessä mainitut oireet ovat?

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 2-4 kertaa viikossa
3. Kerran viikossa
4. Kerran kahdessa viikossa
5. Kerran kuukaudessa
6. Harvemmin

19. Kuinka voimakkaita oireet ovat tavallisesti?

Ei kipua/ oiretta		Erittäin voimakas kipu/oire

Kommentteja, lisähuomioita tai tarkennuksia kysymyksiin 13-19 liittyen:

KAULARANGAN LIIKKUVUUS JA LIHASVOIMA

20. Millaiseksi koet kaularankasi liikkuvuuden?

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Kohtalainen
4. Huono
5. Erittäin huono

21. Kuinka jäykäksi ja kireäksi koet niskasi?

1. Erittäin jäykkä
2. Jäykkä
3. Hieman jäykkä
4. Ei ollenkaan jäykkä

22. Millaiseksi koet lihasvoimasi niska-hartiaseudun alueella?

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Kohtalainen
4. Huono
5. Erittäin huono

Kommentteja, lisähuomioita tai tarkennuksia kysymyksiin 20-22 liittyen:

LIITE 7

Loppukyselyn lisäkysymykset:

NISKA-HARTIASEUDUN KUNTOSALIHARJOITTELUN VAIKUTUKSET:

Kysymyksissä ”niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelu” -termi sisältää harjoittelun lisäksi myös venyttelyn.

23. Miten koet niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen niskan ja hartiaseudun oireisiin/kipuun?

1. Lisännyt paljon oireita
2. Lisännyt jonkin verran oireita
3. Ei vaikutusta niska-hartiaseudun oireisiin
4. Lieventänyt jonkin verran oireita
5. Lieventänyt paljon oireita

24. Miten koet niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen stressin, masennuksen tai väsymyksen tunteeseen tai johonkin muuhun ikävään tunteeseen?

1. Lisännyt paljon ikäviä tuntemuksia
2. Lisännyt jonkin verran ikäviä tuntemuksia
3. Ei vaikutusta ikäviin tunteisiin
4. Vähentänyt jonkin verran ikäviä tuntemuksia
5. Vähentänyt paljon ikäviä tuntemuksia

25. Miten koet niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen fyysiseen toimintakykyysi eli siihen miten jaksat fyysisesti päivittäisissä toiminnoissasi? (Fyysiseen toimintakykyyn kuuluu yleiskestävyys, lihaskunto ja liikkeen hallintakyvyt, kuten tasapainokyky)

1. Parantanut paljon fyysistä toimintakykyä
2. Parantanut jonkin verran fyysistä toimintakykyä
3. Ei vaikutusta fyysiseen toimintakykyyn
4. Heikentänyt jonkin verran fyysistä toimintakykyä
5. Heikentänyt paljon fyysistä toimintakykyä

26. Miten koet kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen opiskelun yhteydessä (koulussa, läksyjä tehdessä, kokeisiin lukiessa) kokemiisi niska-hartiaseudun oireisiin?

1. Lisännyt paljon oireita
2. Lisännyt jonkin verran oireita
3. Ei vaikutusta niska-hartiaseudun oireisiin
4. Lieventänyt jonkin verran oireita
5. Lieventänyt paljon oireita

27. Miten koet niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen niskan jäykkyyteen?

1. Lisännyt paljon jäykkyyttä
2. Lisännyt jonkin verran jäykkyyttä
3. Ei vaikutusta jäykkyyteen
4. Vähentänyt jonkin verran jäykkyyttä
5. Vähentänyt paljon jäykkyyttä

28. Miten koet niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen niskan ja hartiaseudun lihasvoimaan?

1. Lisännyt paljon lihasvoimaa
2. Lisännyt jonkin verran lihasvoimaa
3. Ei vaikutusta lihasvoimaan
4. Vähentänyt jonkin verran lihasvoimaa
5. Vähentänyt paljon lihasvoimaa

29. Jos sinulla on esiintynyt käsien puutumista, pistelyä tai kipua, päänsärkyä, huimausta, kipua tai puutumista selässä, pahoinvointia tai silmien tai korvien särkyä, miten koet niska-hartiaseudun kuntosaliharjoittelun vaikuttaneen niihin?

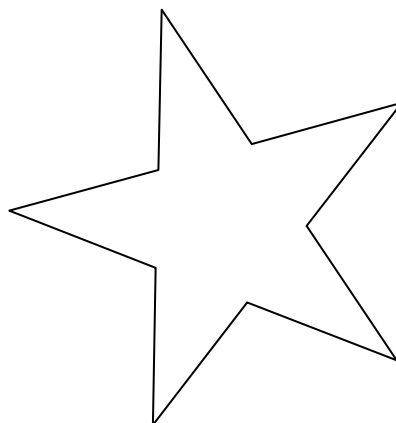
1. Lisännyt paljon oireita
2. Lisännyt jonkin verran oireita
3. Ei vaikutusta
4. Vähentänyt jonkin verran oireita
5. Vähentänyt paljon oireita

Kerro halutessasi tarkemmin, miten kuntosaliharjoittelu on vaikuttanut sinuun millä osa-alueella tahansa:

Risuja ja ruusuja kuntosaliharjoitteluun tai mihin vain kurssin asioihin liittyen:

LÄMMIN KIITOS MUKANA OLOSTASI JA JAKSAMISESTASI!!!

HYVÄÄ JA RENTOUTTAVAA JOULUN AIKAA JA ONNELLISTA UUTTA
VUOTTA 2011!



KUNTOSALIVIHKO

Ohjeita harjoittelun ensimmäisen vaiheeseen (ensimmäisen viiden viikon ajaksi):

- ❖ Alkulämmittelyn jälkeen sekä harjoittelukerran päätteeksi tee kevyet 5-10 sekunnin venytykset niska-hartiaseudulle ohjeiden mukaan. Tee pitkät venytykset aikaisintaan 1-2 tunnin päästä harjoittelusta.
- ❖ Pyri tekemään 3 x 20 toiston sarjat jokaisessa liikkeessä. Jos et jaksaa niin montaa tai suoritus muuttuu virheelliseksi, vähennä hiukan kuormaa. Tarkoitus on, että jaksat kohtuullisen hyvin 3 x 20 toistoa.
- ❖ Tee alataljassa, vinopenkkipunnerruksessa ja vipunostossa yhden liikkeen sarjat loppuun ja siirry sitten seuraavaan liikkeeseen. Vartalon taaksekallistus- ja eteenkallistus -liikkeet voit tehdä yhdessä vuorotellen niin, että pidät kuitenkin riittävät tauot.
- ❖ Pidä 1-2 minuutin tauko sarjojen välillä

Ohjeita harjoittelun toiseen vaiheeseen:

Toisessa vaiheessa tehdään samat liikkeet kuin tähän asti.

- ❖ Alkulämmittelyn jälkeen sekä harjoittelukerran päätteeksi tee kevyet 5-10 sekunnin venytykset niska-hartiaseudulle ohjeiden mukaan. Tee pitkät venytykset aikaisintaan 1-2 tunnin päästä harjoittelusta.
- ❖ Ennen kuin aloitat varsinaisen sarjan, tee jokaisessa liikkeessä lämmittelyksi pienillä painoilla n. 15 toistoa. Tee sitten liike varsinaisella kuormalla.
- ❖ Pyri tekemään 3 x 8-10 toiston sarjat jokaisessa liikkeessä. Jos et jaksaa niin montaa tai suoritus muuttuu virheelliseksi, vähennä hiukan kuormaa. Kuormitus saa olla nyt selvästi raskaampi kuin ensimmäisessä vaiheessa. Jos vastus on aivan liian kevyt, nosta kuormaa hieman niin, että jaksat tehdä 8-10 toistoa.
- ❖ Tee alataljassa, vinopenkkipunnerruksessa ja vipunostossa yhden liikkeen sarjat loppuun ja siirry sitten seuraavaan liikkeeseen. Vartalon taaksekallistus- ja eteenkallistus- liikkeet voit tehdä yhdessä vuorotellen niin, että pidät kuitenkin riittävät tauot.
- ❖ Pidä n. 2 minuutin tauko sarjojen välillä.
- ❖ Eteen- ja taaksekallistus-liikkeissä jätä jousi takaisintulovaiheessa vähän kireälle, jos vastus on liian kevyt.

ALKULÄMMITTELY

Alkulämmittelyn tarkoituksena on valmistaa lihaksia ja muuta elimistöä tulevaan rasitukseen. Näin pyritään välttämään turhia loukkaantumisia, kuten lihasten revähdyksiä. Käytä alkulämmittelyyn n. 10-15 minuuttia aikaa.

Alkulämmittelyvaihtoehtoja (Jos pyöräilet, tee myös jotain muuta, jotta saat niska-hartiaseudullekin liikettä):

- Hyppynarulla hyppiminen
- Pallon heittäminen kaverille/seinään eri tyyleillä: yläkautta, alakautta, sivulta, yhdellä kädellä...
- Stepperi: Kierrä ylävartaloa juostessasi ja pidä pää pystyssä
- Kuntopyörä: Pidä selkä ja kaularanka suorana
- Keppijumppa: tee liikkeet nopeaan tahtiin



Vedä keppi rinnalle ja työnnä alas. Tee 20 kertaa.



Työnnä rinnalta ylös 20 kertaa.



Pyörittele olkapäitä: vedä olkapäät etukautta ylös ja paina ne taakse ja alas. Tee 20 kertaa.

Kierrä vartaloa puolelta toiselle 20 kertaa.



LIIKKEET

Jos jossakin liikkeessä tuntuu kipua, tee liike siihen asti kuin pystyt tai jos et pysty tekemään ollenkaan, jätä tekemättä.

Alataljasoutu

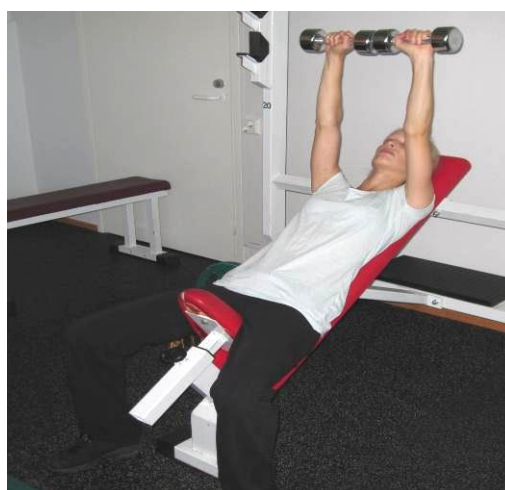
Aseta jalkasi jalkatukia vasten, polvet saavat olla hieman koukussa. Nojaa laitetta kohti ja ota kahvasta kiinni. Vedä selkä suoraksi ja vedä sitten kahva koskettamaan rintakehäsi alaosaa. Vedä kyynärpäät ja olkapäät mahdollisimman taakse ja lavat yhteen ja alas liikkeen lopussa. Lopussa voit vielä hieman ojentaa selkää. Palauta kahva jarruttaen takaisin alkuasentoon.



Keskity tekemään liike ensisijaisesti selän lihaksilla, ei käsivarsien. Pidä huolta kaularangan mahdollisimman neutraalista asennosta koko liikkeen ajan. Yritä pitää hartiat mahdollisimman rentoina liikkeen aikana. Älä päästä leukaa työntymään eteenpäin liikkeen lopussa



Vinopenkkipunnerrus käsipainoilla



Istu selkä kiinni selkänojassa ja jalat tukemassa lattiassa. Pidä käsipainoista kiinni myötäotteella ja työnnä kädet ylös niin, että käsipainot koskettavat toisiaan ylhäällä. Laske kädet jarruttaen takaisin alkuasentoon. Pidä ranteet suorassa.

Vipunosto sivulle



Seiso pienessä haara-asennossa hyvässä ryhdissä. Pidä käsipainot sivuilla ja olkapäät ja hartiat takana. Voit kallistua lonkista hieman eteenpäin niin, että selkä pysyy koko ajan suorana. Nosta kädet sivukautta ylös, vaakatason yläpuolelle. Pidä hyvä pään asento äläkä päästä leukaa liikkumaan eteenpäin liikkeen aikana.

Olkapään ulkokierto



Istu lattialla selkä suorana. Pidä olkavarsi n. vaakatasossa penkin päällä. Ota paino käteen, pidä kyynärpää n. 90°:n kulmassa koko liikkeen ajan. Vedä olkapäätä taakse ja alas sekä lapaluuta selkärankaan päin ja alaspäin. Nosta paino ylös kyynärpään pysyessä koko ajan kiinni penkissä.

Jos olkapäähän tulee kipua liikkeessä, tee vaihtoehtoinen liike makuulla:

Makaa kyljellä. Vedä olkapäätä taakse ja lapaluuta selkärankaan päin. Pidä kyynärpää suorassa kulmassa koko liikkeen ajan ja olkavarsi kiinni vartalossa. Kierrä kättä ylöspäin niin, että se on pysty-suorassa. Laske jarruttaen alkuasentoon.



Vartalon kallistus taakse



Alkuasento



Loppuasento

Istu selkänöjattomalla penkillä vartalo kallistuneena eteenpäin, selkä suorana. Pidä jalat tukevasti lattiassa. Laita remmi pääsi ympärille otsan korkeudelle. Pidä pää pystyssä ja vedä leuka hiukan sisään. Kallistu lonkista koko vartalollasi taaksepäin säilyttäen vartalon ja kaularangan hyvä, suora asento. Palaa alkuasentoon jarruttaen.

Vartalon kallistus eteen



Alkuasento



Loppuasento

Istu penkillä selkä suorassa. Laita remmi pääsi ympärille otsan korkeudelle niin että se on tiukkana kun aloitat liikkeen. Pidä pää pystyssä ja vedä leuka hiukan sisään. Kallistu lonkista koko vartalollasi suoraan eteenpäin niin pitkälle kuin voit säilyttäen vartalon hyvän, suoran asennon. Palaa alkuasentoon jarruttaen.

VENYTYKSET

Venytysten pitää tuntua, mutta ne eivät saa aiheuttaa kipua. Keskity tunnustelemaan missä venytys tuntuu, ja yritä hakea oikeaa asentoa niin että saat oikean lihaksen venymään. Yritä pitää venytettävä lihas mahdollisimman rentona. Tee pitkät venytykset (45s) vasta, kun harjoittelukerrasta on kulunut vähintään tunti.

Yläselän venytys

Istu haara-asennossa povet hieman koukussa. Ota kiinni vastakkaisesta jalkaterästä pikkumarpaan puolelta. Nojaa taaksepäin ja anna selän ja kyljen pyöristyä. Pidä venytys 45 sekuntia. Vaihda puolta. Pidä kaularanka suorana ja pää pystyssä venytyksen ajan.



Hartialihaksen venytys



Vie toinen käsi ristiin vartalon eteen. Ota vapaalla kädellä kiinni ristissä olevan käden kyynärpästä ja vedä kättä kohti vartaloa. Pidä venytys 45 sekuntia.

Rintalihaksen venytys



Pidä kyynärpää koukussa ja aseta kyynärvarsi seinää vasten n. vaakatasoon. Käännä vartaloa pois päin kädestä. Pidä venytys 45 sekuntia ja vaihda puolta.

Epäkäslihaksen venytys



Istu ryhdikkäästi. Vie toinen käsi penkin tai pakaran alle ja taivuta päätä ja hieman ylävartaloa vastakkaiseen suuntaan sivulle. Pidä venytys 45 sekuntia. Tee sama toiselle puolelle. Jos käden asento pakaran tai penkin alla aiheuttaa esim. kipua käteen, voit antaa käden roikkua sivulla tai levätä sylissäsi.

Niskan venytys



Istu ryhdikkäästi. Vie leuka kohti rintaa niin että tunnet venytyksen niskassa. Voit tehostaa venytystä laittamalla toisen käden painoksi takaraivolle. Älä paina päätä vaan anna käden levätä pään päällä. Pidä venytys 45 sekuntia.

Kaulan venytys



Istu ryhdikkäästi. Paina kädellä vasemman solisluun yläpuolelta. Taivuta päätä oikealle, kierrä hiukan oikealle ja taivuta taaksepäin niin että tunnet venytyksen vasemmalla puolella kaulassa. Pidä 45 sekuntia ja vaihda puolta

LIITE 9

HARJOITUSPÄIVÄKIRJA:

Täytä joka kerta ennen harjoittelua:

Kuinka voimakasta niska-hartiaseudun kipu/oire on ollut viimeisen vuorokauden aikana keskimäärin?



Täytä joka toisella harjoituskerralla ennen harjoittelua:

Kuinka voimakasta niska-hartiaseudun kipu/oire on ollut viimeisen viikon aikana keskimäärin?



Jos sinulla on viimeisen viikon aikana esiintynyt pahoinvointia tai huimausta tai oireita selässä, käsissä, päässä, silmissä tai korvissa, kuinka voimakkaita oireet ovat olleet viimeisen viikon aikana keskimäärin?



Täytä harjoittelun jälkeen:

Teitkö harjoitusohjelman liikkeit? Jos et, mitä jätit tekemättä ja miksi?

Teitkö venytykset harjoittelun jälkeen? Teitkö kotona pitkät venytykset? Jos et, mitä et tehnyt ja miksi et?

Kuinka kauan aikaa kului harjoitteluun kuntosalilla?

Miltä yleisolotila tuntuu harjoittelun jälkeen verrattuna tilaan ennen harjoittelua? (Pysynyt samana/olo parantunut/olo huonontunut, miten?)

Kuvaile niska-hartiaseudun tuntemuksia harjoittelun jälkeen? Vertaile niitä myös tuntemuksiin ennen harjoittelua.

Mikä on kipu/oiretila harjoittelun jälkeen verrattuna tilaan ennen harjoittelua (pysynyt samana, lieventynyt, pahentunut)? Mainitse myös muut kuin niska-hartiaseudun oireet, esim. päänsärky tai yläraajakipu, jos sinulla esiintyy niitä.

LIITE 10

Taulukko 6. Fyysisen toimintakyvyn kokeminen

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	2	2	1
Koehenkilö 2	2	2	2
Koehenkilö 3	2	2	
Koehenkilö 4	2	2	3
Koehenkilö 5	5	4	4
Koehenkilö 6	3	4	2
Koehenkilö 7	1	1	1
Koehenkilö 8	2	2	2
Koehenkilö 9	3	2	5
keskiarvo	2,44	2,33	2,50
mediaani	2	2	2

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

Taulukko 7. Väsymyksen voimakkuus (VAS).

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	5,8	3,6	2,5
Koehenkilö 2	5,4	7,4	0,4
Koehenkilö 3	4,9	1,4	
Koehenkilö 4	6,3	6,8	5,3
Koehenkilö 5	5,3	5,4	7
Koehenkilö 6	1,5	7,4	2,2
Koehenkilö 7	4,8	5	5,2
Koehenkilö 8	7,3	5,2	3,6
Koehenkilö 9	5,2	8,8	1
keskiarvo	5,17	5,67	3,4
mediaani	5,3	5,4	3,05

Taulukko 8. Stressin voimakkuus (VAS).

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	5,6	4,8	6
Koehenkilö 2	7,5	6,7	0,8
Koehenkilö 3	6	2,9	
Koehenkilö 4	5,3	2,3	1,9
Koehenkilö 5	7,4	7,8	8,4
Koehenkilö 6	6,8	8	5,9
Koehenkilö 7	6	5,6	4,5
Koehenkilö 8	7	4,1	3,6
Koehenkilö 9	0,1	0,6	0,3
keskiarvo	5,74	4,76	3,93
mediaani	6	4,8	4,05

Taulukko 9. Henkisen vireyden, tasa-painon ja mielialan kokeminen.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	3	2,5	2,5
Koehenkilö 2	2	2	2
Koehenkilö 3	2	3	
Koehenkilö 4	3	2	3
Koehenkilö 5	4	4	5
Koehenkilö 6	4	4	2
Koehenkilö 7	2	2	2
Koehenkilö 8	3	3	3
Koehenkilö 9	2	1	1
keskiarvo	2,78	2,61	2,56
mediaani	3	2,5	2,25

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

Taulukko 10. Kokonaishyvinvoinnin kokemus.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	3	2,5	2
Koehenkilö 2	2	2	2
Koehenkilö 3	2	2	
Koehenkilö 4	3	3	3
Koehenkilö 5	4	4	4
Koehenkilö 6	3	2	2
Koehenkilö 7	2	2	2
Koehenkilö 8	2	2	2
Koehenkilö 9	3	2	4
keskiarvo	2,67	2,39	2,63
mediaani	3	2	2

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Melko hyvä
4. Kohtalainen
5. Melko huono
6. Huono
7. Erittäin huono

Taulukko 11. Opiskelun yhteydessä koettujen niska-hartiavaivojen toistuvuus.

	Alku-kysely	Väli-kysely	Loppu-kysely
Koehenkilö 1	4	3	4
Koehenkilö 2	3	4	4
Koehenkilö 3	3	3	
Koehenkilö 4	2	2	3
Koehenkilö 5	2	2	5
Koehenkilö 6	1	2	4
Koehenkilö 7	2	1	2
Koehenkilö 8	1	2	2
Koehenkilö 9	1	2	2
mediaani	2	2	3,5
keskiarvo	2,11	2,33	3,25

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 2-4 kertaa viikossa
3. Kerran viikossa
4. Kerran kahdessa viikossa
5. Kerran kuukaudessa
6. Harvemmin

Taulukko 12. Opiskelun yhteydessä koettujen niska-hartiaoireiden voimakkuus (VAS).

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	1,7	2,5	1,3
Koehenkilö 2	5	2,5	3,3
Koehenkilö 3	4,2	3,4	
Koehenkilö 4	1,4	0,9	0,4
Koehenkilö 5	2,9	1,4	1,9
Koehenkilö 6	6,7	2,9	2,5
Koehenkilö 7	4,1	2,6	3,1
Koehenkilö 8	3,3	1,3	1,5
Koehenkilö 9	6,3	4,8	2,3
mediaani	4,1	2,5	2,1
keskiarvo	3,21	1,92	1,46

Taulukko 13. Opiskelun henkinen kuormittavuus (VAS).

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	4,7	6,2	4,6
Koehenkilö 2	8,4	5,8	2,4
Koehenkilö 3	7	4,4	
Koehenkilö 4	4,5	5,8	2,4
Koehenkilö 5	7	6,7	7,2
Koehenkilö 6	1,7	6,5	6,4
Koehenkilö 7	5,9	6,4	3,1
Koehenkilö 8	5,8	4,1	3,7
Koehenkilö 9	0,2	0,4	0,9
keskiarvo	5,02	5,14	3,84
mediaani	5,8	5,8	3,4

Taulukko 14. Niska-hartiaoireiden toistuvuus.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	4	3	4
Koehenkilö 2	4	4	3
Koehenkilö 3	4	3	
Koehenkilö 4	2	3	3
Koehenkilö 5	2	2	4
Koehenkilö 6	1	2	3
Koehenkilö 7	2	2	2
Koehenkilö 8	1	2	2
Koehenkilö 9	1		2
keskiarvo	2,33	2,63	2,88
mediaani	2	2,5	3

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 2-4 kertaa viikossa
3. Kerran viikossa
4. Kerran kahdessa viikossa
5. Kerran kuukaudessa
6. Harvemmin

Taulukko 16. Niska-hartiaoireiden vaikutus hyvinvointiin.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	2	2	1
Koehenkilö 2	3	3	2
Koehenkilö 3	2	2	
Koehenkilö 4	2	3	3
Koehenkilö 5	3	3	1
Koehenkilö 6	3	2	2
Koehenkilö 7	2	2	2
Koehenkilö 8	3	3	3
Koehenkilö 9	4		1
keskiarvo	2,67	2,50	1,88
mediaani	3	2,5	2

1. Ei vaikutusta
2. Heikentää hyvinvointiani hieman
3. Heikentää hyvinvointiani jonkin verran
4. Heikentää hyvinvointiani paljon
5. Heikentää hyvinvointiani erittäin paljon

Taulukko 15. Niska-hartiaoireiden voimakkuus (VAS).

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	2,2	3	1,3
Koehenkilö 2	6,1	3,4	3,3
Koehenkilö 3	2,9	3,6	
Koehenkilö 4	2,6	0,6	0,5
Koehenkilö 5	5,1	3,4	1,6
Koehenkilö 6	7,3	1,3	1,6
Koehenkilö 7	3,7	3,1	3,4
Koehenkilö 8	2,6	3	2,2
Koehenkilö 9	5,8		0,9
keskiarvo	4,26	2,68	1,85
mediaani	3,7	3,05	1,6

Taulukko 17. Muiden oireiden lukumäärä.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	2	3	1
Koehenkilö 2	3	1	2
Koehenkilö 3	4	2	
Koehenkilö 4	2	3	3
Koehenkilö 5	1	1	1
Koehenkilö 6	2	1	1
Koehenkilö 7	1	2	1
Koehenkilö 8	2	2	1
Koehenkilö 9	4		3
keskiarvo	2,33	1,88	1,63
mediaani	2	2	1

Taulukko 18. Muiden oireiden toistuvuus.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	4	3	4
Koehenkilö 2	3	5	5
Koehenkilö 3	4	3	
Koehenkilö 4	4	3	2
Koehenkilö 5	3	4	5
Koehenkilö 6	4	4	4
Koehenkilö 7	2	3	3
Koehenkilö 8	2	3	2
Koehenkilö 9	1		3
keskiarvo	3	3,5	3,5
mediaani	3	3	3,5

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. 2-4 kertaa viikossa
3. Kerran viikossa
4. Kerran kahdessa viikossa
5. Kerran kuukaudessa
6. Harvemmin

Taulukko 20. Oma kokemus kaularangan liikkuvuudesta.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	2	2	1
Koehenkilö 2	3	3	3
Koehenkilö 3	2	2	
Koehenkilö 4	2	2	2
Koehenkilö 5	2	3	2
Koehenkilö 6	4	2	3
Koehenkilö 7	3	3	3
Koehenkilö 8	2	2	2
Koehenkilö 9	3		2
keskiarvo	2,56	2,38	2,25
mediaani	2	2	2

1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Kohtalainen
4. Huono
5. Erittäin huono

Taulukko 19. Muiden oireiden voimakkuus (VAS).

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	3,6	3,8	3,1
Koehenkilö 2	5,8	2,1	2,6
Koehenkilö 3	4	3	
Koehenkilö 4	2,2	0,4	1
Koehenkilö 5	3,4	3,6	2,4
Koehenkilö 6	2,6	2,5	3
Koehenkilö 7	5,3	3,7	3,1
Koehenkilö 8	4,3	2,8	2,1
Koehenkilö 9	6		2
keskiarvo	4,13	2,74	2,41
mediaani	4	2,9	2,5

Taulukko 21. Niskan jäykkyyden ja kireyden kokemus.

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	3	3	4
Koehenkilö 2	2	2	3
Koehenkilö 3	3	2	
Koehenkilö 4	3	3	3
Koehenkilö 5	2	3	3
Koehenkilö 6	2	3	3
Koehenkilö 7	1	1	2
Koehenkilö 8	2	2	2
Koehenkilö 9	1		3
keskiarvo	2,11	2,38	2,88
mediaani	2	2,5	3

1. Erittäin jäykkä
2. Jäykkä
3. Hieman jäykkä
4. Ei ollenkaan jäykkä

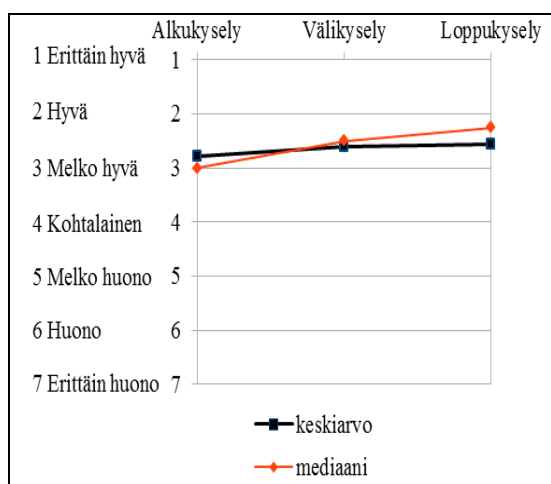
Taulukko 22. Lihasvoiman kokeminen niska-hartiaseudun alueella

	Alkukysely	Välikysely	Loppukysely
Koehenkilö 1	2	3	2
Koehenkilö 2	3	3	2
Koehenkilö 3	3	2	
Koehenkilö 4	2	2	1
Koehenkilö 5	4	3	2
Koehenkilö 6	4	3	3
Koehenkilö 7	3	3	2
Koehenkilö 8	3	3	3
Koehenkilö 9	3		2
keskiarvo	3,00	2,75	2,13
mediaani	3	3	2

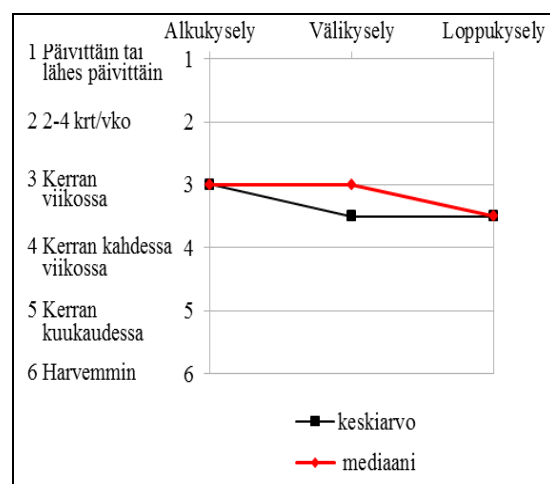
1. Erittäin hyvä
2. Hyvä
3. Kohtalainen
4. Huono
5. Erittäin huono

Taulukko 23. Lihasvoiman kehittymisen.

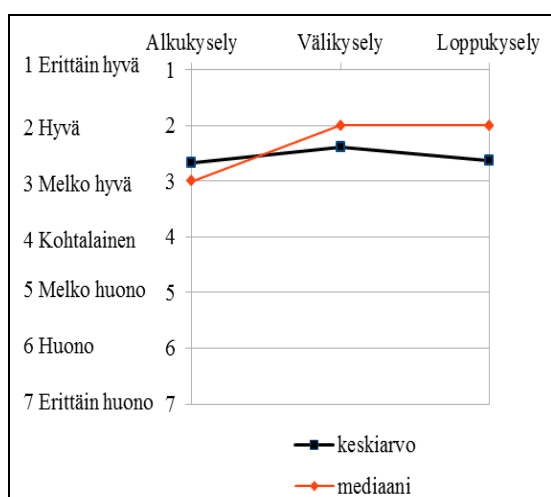
Liikkeet	Voiman lisääntyminen keskiarvo (%)
Alatalja	15,8
Vipunosto sivulle	20,6
Vinopenkki punnerrus	15,4
Olkapään uloskierto	
vasen	26,9
oikea	27,1
Taaksekallistus	17,4
Eteenkallistus	21,5



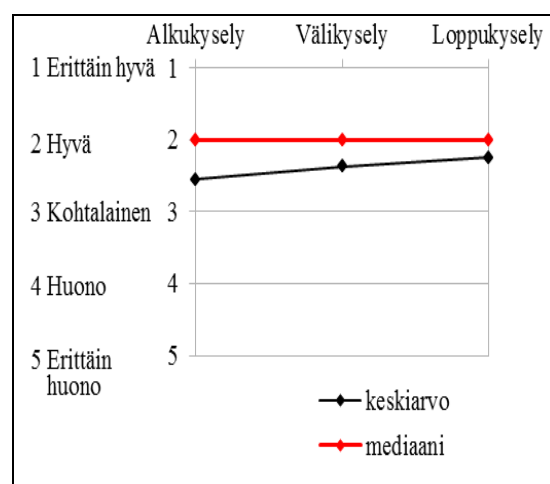
Kuvio 4. Henkisen vireyden, tasapainon ja mielialan kokeminen.



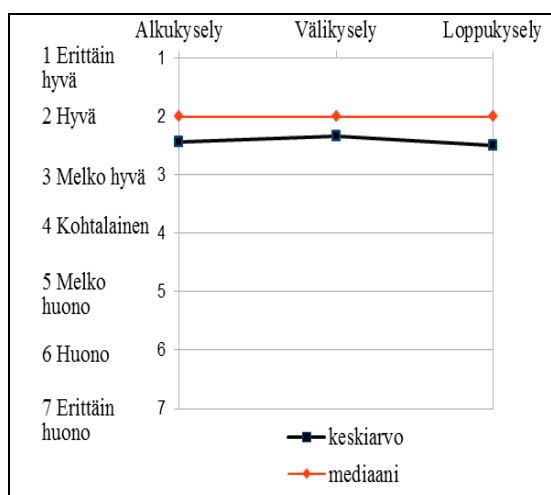
Kuvio 15. Muiden oireiden toistuvuus.



Kuvio 5. Kokonaishyvinvoinnin kokemus.



Kuvio 18. Oma kokemus kaularangan liikkuvuudesta.



Kuvio 2. Fyysisen toimintakyvyn kokeminen.